

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4763950号
(P4763950)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl. F I
CO8G 18/12 (2006.01) CO8G 18/12
CO8G 18/65 (2006.01) CO8G 18/65 Z
A61K 8/00 (2006.01) A61K 8/00
A61Q 5/00 (2006.01) A61Q 5/00
A61Q 5/02 (2006.01) A61Q 5/02

請求項の数 13 (全 44 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-520755 (P2001-520755)
(86) (22) 出願日 平成12年8月30日(2000.8.30)
(65) 公表番号 特表2003-508560 (P2003-508560A)
(43) 公表日 平成15年3月4日(2003.3.4)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2000/008456
(87) 国際公開番号 W02001/016200
(87) 国際公開日 平成13年3月8日(2001.3.8)
審査請求日 平成19年3月28日(2007.3.28)
(31) 優先権主張番号 199 41 365.7
(32) 優先日 平成11年8月31日(1999.8.31)
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 508020155
ビーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロピア
BASF SE
ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスハーフェン (番地なし)
D-67056 Ludwigshafen, Germany
(74) 代理人 100091096
弁理士 平木 祐輔
(74) 代理人 100118773
弁理士 藤田 節
(74) 代理人 100112346
弁理士 内藤 由美

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウレタン及び／または尿素官能基を含有するオリゴマー及びポリマーに基づく化粧品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

組み込まれた形態の、下記A)~C)：

A) 少なくとも1種の脂肪族ジイソシアネート、

B)

B1) 62~500g/molの分子量を有する脂肪族ジオール、

B2) 300~1500の数平均分子量を有するポリテトラヒドロフラン、

B3) 1分子当たり少なくとも2個の活性水素原子を有し、300~5000の数平均分子量を有するポリシロキサン、

B4) 不飽和のC₆-からC₃₀-カルボン酸の二量体化によって得られる環式及び非環式ジカルボン酸、脂肪族、環式脂肪族及び芳香族のC₈-からC₃₀-ジカルボン酸、C₈-からC₃₀-ヒドロキシカルボン酸

及びこれらの混合物

から選択される少なくとも1種のカルボン酸と、二価または多価アルコールとのエステルから選択される、400~5000の数平均分子量を有するポリエステルジオール、

及びこれらの混合物、

から選択される、イソシアネート基に対して反応性を有する少なくとも2つの基を有する少なくとも1種の化合物、

C) 場合によって少なくとも1種のジカルボン酸及び／またはヒドロキシカルボン酸、

10

20

からなる少なくとも1種のオリゴマーを含有する化粧用組成物であって、

オリゴマーが、1分子当たり少なくとも2個のウレタン及び/または尿素基と、更になくとも2個の、ヒドロキシル、一級及び/または二級アミノ基から選択される更なる官能基を有し、成分A)及びB)からなるオリゴマーが500~7000の範囲の分子量を有し、成分A)、B)及びC)からなるオリゴマーが500~10000の範囲の分子量を有することを特徴とする、上記組成物。

【請求項2】

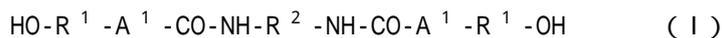
成分A)の化合物のNCO当量と、成分B)の活性水素原子の当量との比が0.3:1~1.1:1である、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

成分A)、B1)、及びC)からなる少なくとも1種のオリゴマーを含有する、請求項1に記載の組成物。

【請求項4】

オリゴマーが、成分A)及びB1)からなる式I



[式中、

R¹はC₂-からC₁₂-アルキレン、C₅-からC₈-シクロアルキレンまたはアリーレンであって、アルキレン基は1個または2個のC₅-からC₈-シクロアルキレンまたはアリーレン基で中断されていても良く、

R²は脂肪族、環式脂肪族または芳香族ジイソシアネートからイソシアネート基の除去後に誘導される基であり、

A¹はOまたはNR³であり、R³は水素、C₁-からC₆-アルキルまたはC₅-からC₈-シクロアルキルである。]

の化合物の少なくとも1種を、

不飽和のC₆-からC₃₀-カルボン酸の二量体化によって得られる環式または非環式ジカルボン酸、脂肪族、環式脂肪族及び芳香族のC₈-からC₃₀-ジカルボン酸、C₈-からC₃₀-ヒドロキシカルボン酸、及びこれらの混合物から選択される成分C)の少なくとも1種の化合物

と反応させることによって得られるものである、請求項3に記載の組成物。

【請求項5】

皮膚または毛髪のトリートメントのための化粧用製品における、請求項1から4のいずれか1項で規定されるオリゴマーの使用。

【請求項6】

請求項1から4のいずれか1項で規定される成分A)及びB4)、及び成分A)、B1)及びC)のオリゴマー。

【請求項7】

組み込まれた形態の、

- a) 請求項1~4のいずれか1項で規定される少なくとも1種のオリゴマー、
 - b) 分子量が56~600の範囲にある少なくとも1種のジオール、
 - c) 2,2-ビス(ヒドロキシメチル)アルキルカルボン酸、N-(C1-C6-アルキル)ジエタノールアミン、及びN-アルキル-ジアルキレントリアミンから選択される、1分子当たり2個の活性水素原子及び少なくとも1個のイオノゲン及び/またはイオン基を有する少なくとも1種の化合物、
 - d) 場合によって、ポリエステルジオール、ポリエーテルオール、ポリシロキサン及びこれらの混合物から選択され、300~5000の数平均分子量を有する、1分子当たり少なくとも2個の活性水素原子を有する少なくとも1種のポリマー、
 - e) 少なくとも1種のジイソシアネート、
- からなる水溶性または水分散性ポリウレタン。

【請求項8】

少なくとも1種のオリゴマー a) 及び成分 b)、c) の化合物及び場合によって d) を

10

20

30

40

50

ジイソシアネート成分 e) と反応させることによる、請求項 7 に記載のポリウレタンの製造方法であって、オリゴマー a) の製造とポリウレタンの製造を中間体の単離なしに行う、上記方法。

【請求項 9】

- 0.3~50重量%の少なくとも1種のオリゴマー a)、
- 0.5~25重量%の少なくとも1種の成分 b)、
- 0.5~50重量%の少なくとも1種の成分 c)、
- 0~25重量%の少なくとも1種の成分 d)、及び
- 25~60重量%のジイソシアネート成分 e)

を反応させることによる、請求項 8 に記載のポリウレタンの製造方法であって、成分 e) の NCO 当量と、成分 a) ~ d) の活性水素原子の当量との比が 0.6 : 1 ~ 1.4 : 1 であり、オリゴマー a) の製造とポリウレタンの製造を中間体の単離なしに行う、上記方法。

【請求項 10】

請求項 7 に記載のポリウレタンを少なくとも1種含有する化粧用組成物。

【請求項 11】

- a) 0.5 ~ 20 重量%の、請求項 7 で規定される少なくとも1種のポリウレタン、
 - b) 50 ~ 99.5 重量%の、水、水混和性溶媒及びこれらの混合物から選択される少なくとも1種の溶媒、
 - c) 0 ~ 70 重量%、好ましくは 0.1 ~ 50 重量%のプロペラント、
 - d) 0 ~ 10 重量%の、a) とは異なる水溶性または水分散性ヘアポリマー
 - e) 0 ~ 0.5 重量%の水溶性または水分散性シリコン化合物、
 - f) 0 ~ 1 重量%、好ましくは 0.0001 ~ 0.5 重量%の、飽和及びモノまたはポリ不飽和の C_5 - から C_{30} - カルボン酸、飽和及びモノ-またはポリ不飽和の C_8 - から C_{30} - アルコール及びこれらの混合物のエステル及びアミドから選択される少なくとも1種の化合物、
- を含有する、ヘアトリートメント組成物の形態の、請求項 10 に記載の化粧用組成物。

【請求項 12】

毛髪、及び皮膚の被覆剤として、特に毛髪用化粧品において、好ましくはヘアスプレー、セッティングフォーム、ヘアムース、ヘアジェル及びシャンプーにおけるセッティングポリマーとしての、請求項 7 で規定されるポリウレタンの使用。

【請求項 13】

化粧用製品の製造のためのポリマー乳化剤または乳化助剤としての、請求項 7 で規定されるポリウレタンの使用。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明はウレタン及び/または尿素基を含有するオリゴマー及びポリマー、医薬品及び化粧品におけるこれらのオリゴマーの使用、そしてこれらのオリゴマー及びポリマーを含有する化粧用組成物に関する。

【0002】

化粧品では、フィルム形成特性を有するポリマーが毛髪の構造の固定、形成、及び改善のために使用される。これらのヘアトリートメント組成物は一般に、アルコールまたはアルコールと水の混合物中のフィルム形成剤の溶液を含む。

【0003】

ヘアセッティング組成物は一般にアルコール水溶液の形態で毛髪にスプレーされる。溶媒の蒸発後、個々の毛髪は残存するポリマーによってその相互の接点で所望の形状に保持される。ポリマーは、一方では毛髪から洗浄・除去できるのに十分な親水性を有するべきであるが、他方では、高湿度の条件下でもポリマーで処理した毛髪がその形状を保持し、個々の毛髪が互いに粘着しないように十分に疎水性であるべきである。非常に効率的なヘアセッティング効果を得るためには、更に、比較的高い分子量及び比較的高いガラス転移温

10

20

30

40

50

度（少なくとも10）を有するポリマーを使用するのが好ましい。

【0004】

現在、ヘアトリートメント組成物に更に要求されているのは、例えば特に毛髪が生来、強固及び/または濃い色の場合でも、柔軟性、自然な外観、及び光沢を毛髪に与えることである。

【0005】

ヘアセッティング組成物を調製する場合、更に考慮するのは揮発性有機化合物（VOC）の大気中への放出を抑制する環境規制のために、アルコール及び噴射剤の含有量を低減する必要があることである。

【0006】

DE-A-42 25 045及びW094/03515は水溶性または水分散性のアニオン性ポリウレタンのヘアセッティング剤としての使用について記載している。これらのポリウレタンは以下からなる：

- a) 1分子当たり少なくとも2個の活性水素原子を含有する少なくとも1種の化合物、
- b) 酸性基または塩類を含有する少なくとも1種のジオール、及び
- c) 少なくとも1種のジイソシアネート。

【0007】

これらのポリウレタン中に存在する酸性基を少なくとも1種の塩基で中和することによって対応する塩に変換することができる。この目的のために、低分子量のアミン、例えば2-アミノ-2-メチルプロパノール、ジエチルアミノプロピルアミン、及びトリイソプロパノールアミンを使用する。

【0008】

EP-A-619 111は、有機ジイソシアネート、ジオール、及び2,2-ヒドロキシメチル置換したカルボキシレートに基づくポリウレタンのヘアセッティング組成物における使用について記載している。少なくともいくつかのカルボン酸基は水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、2-アミノ-2-メチルプロパノール、ヒスチジン、トリス（ヒドロキシメチル）アミノメタン、及びトリエタノールアミンから選択される有機または無機塩基で中和される。

【0009】

DE-A-195 41 658は、末端にイソシアネート基を有するポリウレタン・プレポリマーと、遊離アミノ基を含有するタンパク質との水溶性及び水分散性グラフトポリマーについて記載している。

【0010】

EP-A-636 361は、化粧品的に適合性のあるキャリアー中に以下を含有する化粧用組成物について記載している：少なくとも1個のポリシロキサン単位、及びアニオン基またはカチオン基を有する少なくとも1個のポリウレタン及び/またはポリ尿素単位を含有する重縮合体に基づく少なくとも1種の擬ラテックス（pseudolatex）。ここで使用される中和剤は無機塩基、低分子量のアミン及びアミノアルコール、無機酸、及び低分子量のカルボン酸である。W097/25021は同様の開示内容を有する。これらのフィルム形成剤の洗浄・除去は不十分である。更に、シロキサン含有量が高いために、ヘアポリマーに必要とされるセッティング作用も有しない。

【0011】

DE-A-195 41 329及びW097/17052は、水または水/アルコール混合物への分散性または可溶性を有するヘアセッティングポリマー、そして更に水溶性または水分散性のシロキサンを含有する塩を含むヘアトリートメント組成物について記載している。これらのシロキサン含有塩、非シロキサン含有ヘアセッティング・ポリマー、及びシリコンオイルに基づくヘアスプレー剤は、毛髪表面から、例えば力学的ストレスによって、容易に除去されるようなフィルムをもたらす。従ってこれらの製剤のセッティング作用は改善を必要とする。

【0012】

DE-A-195 41 326及びW097/17386は末端酸性基を有する水溶性または水分散性ポリウレタ

10

20

30

40

50

ン、その調製、及びその使用について記載している。この場合、水への分散性または可溶性を有し、末端イソシアネート基を有するポリウレタン・プレポリマーをアミノスルホン酸またはアミノカルボン酸、特にタウリン、アスパラギン酸、及びグルタミン酸と反応させる。

【0013】

上記の文献はいずれもイソシアネート基に対して反応性のある基を含有するジイソシアネート及びオリゴマーに基づくポリウレタンについては記載しておらず、代わりにこれらのオリゴマーは組み込まれた形態でウレタン及び/または尿素基を含有する。化粧品におけるポリマー結合および非ポリマー結合型のそれらのオリゴマーの使用も記載されていない。

10

【0014】

皮膚及び毛髪のトリートメントのための化粧品及び医薬組成物は、そのレオロジー特性に関して特別な要件を求められる。従って、例えば、スキンケア製品がケア物質を高割合で含有することが現在求められている。多くの場合これらは天然の油脂、精油などのような化合物であるが、これらはその流動性のために、添加剤を使用して所望の適用形態（例えば粘着型）に導入することができるのすぎない。ヘアケア製品（例えばシャンプー）はまたその粘性に関する特定の要件も求められる。一般にそのような製品は活性物質及びケア物質を単独で使用した場合に得られるより高い粘性または固体粘稠度を有する。好ましくは、粘性または硬度を調整するための添加剤をできるだけ少ない量で使用すべきである。

【0015】

W098/17705は、エステル末端ポリアミドを含有する樹脂組成物、及び極性の低い液体炭化水素の透明ゲルの製剤へのその使用について記載している。

20

【0016】

W097/36572は少なくとも1種の液体シリコン及び少なくとも1種のゲル形成剤を含有する化粧用組成物の調製のためのベースとなる組成物について記載している。ここでは液体シリコンを、組成物の総重量に基づいて0.5から95重量%の量で使用し、実施例で例証する製剤は少なくとも27重量%を含有する。使用されるゲル形成剤は、水素結合を形成するのに好適なシロキサン基及び極性基を組み込まれた形態で必ず含有するポリマーである。後者はエステル基、ウレタン基、尿素基、チオ尿素基、及びアミド基から選択される。ゲル形成剤として使用されるポリマーは、シリコンに基づかないオイルの増粘剤として好適ではない。シリコンオイル及びそれとは異なる更なるオイルの混合物の濃厚化もこの明細書には記載されていない。

30

【0017】

本発明の目的は、特に皮膚及び毛髪のトリートメントのための、新規の化粧用組成物を提供することである。好ましくは化粧用組成物は良好なレオロジー特性を有する。ヘアトリートメント組成物の形態で化粧用組成物は良好な柔軟性を有する不粘着性のフィルムを形成すべきである。これらの組成物は好ましくは毛髪になめらかさとしなやかさを与えるべきである。

【0018】

驚くべきことに、本発明者らは、この目的が以下のような化粧用組成物によって達成されることを見出した：少なくとも1種のオリゴマーを含有し、このオリゴマーは、少なくとも1種のジイソシアネート、及びイソシアネート基に対して反応性を有する基を少なくとも2つ含有する少なくとも1種の化合物を含有し、ここでオリゴマーは1分子当たり少なくとも2個のウレタン及び/または尿素基、と、更に活性水素原子を有する更なる官能基を少なくとも2個含有する。

40

【0019】

従って本発明は、下記A)~C)：

A) 少なくとも1種のジイソシアネート、

B) B1) 脂肪族及び環式脂肪族ポリオール、ポリアミン、及び/またはアミノアルコール、

50

B2) ポリエーテルオール及び/またはジアミノポリエーテル、

B3) 1分子当たり少なくとも2個の活性水素原子を有するポリシロキサン、

B4) ポリエステルポリオール、

及びそれらの混合物、

から選択される、イソシアネート基に対して反応性を有する少なくとも2つの基を有する少なくとも1種の化合物、

C) 場合によって少なくとも1種のジカルボン酸及び/またはヒドロキシカルボン酸、のオリゴマーまたはポリマーを少なくとも1種含有する化粧用組成物であって、オリゴマーは1分子当たり少なくとも2個のウレタン及び/または尿素基と、更に少なくとも2個の、ヒドロキシル、一級及び/または二級アミノ基から選択される更なる官能基を含有する組成物を提供する。

10

【0020】

第1の好ましい実施形態によれば、本発明の化粧用組成物は上記のオリゴマーを少なくとも1種含有する。

【0021】

本発明の化粧用組成物は好ましくは独立した成分の形態で、及び/またはポリマーに組み込まれた形態でオリゴマーを含有する。組み込まれた形態でオリゴマーを含有する好ましいポリマーはポリウレタンである。本発明の範囲では、「ポリウレタン」という表現はウレタン基の代わりに、またはそれに加えて尿素基を含有するポリマーも含む。

【0022】

好ましくはオリゴマーは1分子当たり2から50個、特に3から45個のウレタン及び/または尿素基を有する。

20

【0023】

約500から10,000、好ましくは600から8,000、特に700から7,000の範囲の分子量を有する成分A)及びB)のオリゴマーが好ましい。

【0024】

約500から20,000、好ましくは600から15,000、特に700から10,000の範囲の分子量を有する成分A)、B)、及びC)のオリゴマーも好ましい。

【0025】

ヒドロキシル基を含有するオリゴマーは、好ましくは約5から150mg KOH/g、特に好ましくは10から150mg KOH/g、特に20から100mg KOH/gのアルコール数(OH数)を有する。アミノ基を含有するオリゴマーは、好ましくは約5から150mg KOH/g、更に好ましくは10から150mg KOH/g、特に好ましくは20から100mg KOH/gのアミン数を有する。ヒドロキシル基及びアミノ基の両方を含有するオリゴマーでは、アルコール数とアミン数の合計は好ましくは約5から150、特に好ましくは10から150、特に20から100の範囲である。

30

【0026】

好ましくはオリゴマーは遊離のイソシアネート基を有しない。

【0027】

本発明の該オリゴマーに基づく化粧用組成物は一般に、有利には、シリコーン基を含有する成分を添加しなくても良好な適用性を有する。従って、例えば、製剤のオリゴマー及び/または他の成分がシリコーンを含有しないようなヘアトリートメント組成物でも、一般に毛髪に良好な柔軟性を与える。好ましい実施形態では、本発明の化粧用組成物はシリコーン基を含有しないオリゴマーを少なくとも1種含有する。更なる好ましい実施形態では、本発明の化粧用組成物はシリコーン基を含有するオリゴマーを含有し、組成物の他の成分はシリコーンを含有しない。特に、化粧用組成物のオリゴマー及び他の成分が共にシリコーンを含有しない。更なる好適な実施形態は、オリゴマー及び/または少なくとも1種の他の成分がシリコーン基を含有する化粧用組成物に関する。

40

【0028】

第2の好ましい実施形態によれば、本発明の化粧用組成物は、下記A)~C):

50

A) 少なくとも1種のジイソシアネート、
 B) B1) 脂肪族及び環式脂肪族ポリオール、ポリアミン、及び/またはアミノアルコール、
 B2) ポリエーテルオール及び/またはジアミノポリエーテル、
 B3) 1分子当たり少なくとも2個の活性水素原子を有するポリシロキサン、
 B4) ポリエステルポリオール、
 及びそれらの混合物、
 から選択される、イソシアネート基に対して反応性を有する少なくとも2個の基を有する
 少なくとも1種の化合物、
 C) 場合によって少なくとも1種のジカルボン酸及び/またはヒドロキシカルボン酸

10

【0029】

好ましくはポリマーは1分子当たり2から80、特に4から50のウレタン及び/または尿素基
 を含有する。

【0030】

約700から40,000、好ましくは1,000から20,000、特に1,500から15,000の範囲の分子量を
 有する成分A)及びB)のポリマーが好ましい。

【0031】

約700から80,000、好ましくは1,000から40,000、特に1,500から20,000の範囲の分子量を
 有する成分A)、B)、及びC)のポリマーも好ましい。

20

【0032】

ヒドロキシル基を含有するポリマーは、好ましくは、約5から150mg KOH/gのアル
 コール数(OH数)を有する。アミン基を含有するポリマーは好ましくは約5から150mg
 KOH/gのアミン数を有する。ヒドロキシル基及びアミノ基の両方を含有するポリマ
 ーでは、アルコール数及びアミン数の合計が約5から150の範囲であるのが好ましい。

【0033】

好ましくはポリマーは疎水性(非極性)化合物に対して適合性がある、すなわち広い濃度
 範囲でそれらと混和性がある均質な混合物を生成する。ポリマーは液体疎水性化合物に
 特に可溶である。そのようなポリマーを以下で「油性」と呼ぶ。

【0034】

ウレタン及び/または尿素基を有するだけでなく、ポリマーは水素結合を形成することの
 できる更なる基を含有するのが好ましい。これらは好ましくはアミド基である。

30

【0035】

成分B)が少なくとも1種のポリエステルポリオールB4)を含有するポリマーが好ましい
 。特に、成分B)は不飽和C₆-C₃₀カルボン酸の二量体化によって得られる、二価ま
 たは多価アルコールと少なくとも1種の環式または非環式ジカルボン酸とのエステルを少
 なくとも1種含有するポリエステルポリオールB4)から選択される。

【0036】

ジイソシアネートA)は好ましくは以下から選択される：脂肪族、環式脂肪族、及び/ま
 たは芳香族ジイソシアネート、例えばテトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレン
 ジイソシアネート、メチレンジフェニルジイソシアネート、2,4-及び2,6-トルイレンジイ
 ソシアネート、及びそれらの異性体混合物、o-、m-、及びp-キシリレンジイソシアネート
 、1,5-ナフチレンジイソシアネート、1,4-シクロヘキシレンジイソシアネート、ジシクロ
 ヘキシルメタンジイソシアネート、及びそれらの混合物、特にイソホロンジイソシアネ
 ート、ヘキサメチレンジイソシアネート、及び/またはジシクロヘキシルメタンジイソシア
 ネート。ヘキサメチレンジイソシアネートを使用するのが特に好ましい。必要により、3
 mol%までの該化合物をトリイソシアネートで置換できる。

40

【0037】

イソシアネート基に対して反応性を有する成分B)の基は好ましくはヒドロキシル基、一
 級及び/または二級アミノ基である。

50

【 0 0 3 8 】

好ましいポリオール成分B1)は、分子量が約62から500 g / m o l の範囲であるジオールである。これらには例えば2から18個の炭素原子、好ましくは2から10個の炭素原子を含有するジオール、例えば1,2-エタンジオール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、1,5-ペンタンジオール、1,10-デカンジオール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、2,2-ジメチル-1,3-プロパンジオール、ジ-、トリ-、テトラ-、ペンタ-、及びヘキサエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサジメチロール、モノステアリン酸グリセロール、及びそれらの混合物がある。

【 0 0 3 9 】

3から100個、好ましくは3から70個の炭素原子を有するトリオール及び多価ポリオールも好ましい成分B1)である。好ましいトリオールは、例えばグリセロール及びトリメタノールプロパンである。

10

【 0 0 4 0 】

ヒドロキシカルボン酸と3価アルコールとのトリエステルも好ましいトリオールB1)である。これらは好ましくはヒドロキシカルボン酸、例えば乳酸、ヒドロキシステアリン酸、及びリシノール酸のトリグリセリドである。また、天然に存在するヒドロキシカルボン酸トリグリセリドを含有する混合物、特にヒマシ油も好適である。好ましい多価ポリオールB1)は、例えばエリスリトール、ペンタエリスリトール、及びソルビトールである。

【 0 0 4 1 】

好ましいアミノアルコールB1)は、例えば2-アミノエタノール、2-(N-メチルアミノ)エタノール、3-アミノプロパノール、4-アミノブタノール、1-エチルアミノブタン-2-オール、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール、4-メチル-4-アミノペンタン-2-オールなどである。

20

【 0 0 4 2 】

好ましいポリアミンB1)は、例えばジアミン、例えばエチレンジアミン、プロピレンジアミン、1,4-ジアミノブタン、1,5-ジアミノペンタン、及び1,6-ジアミノヘキサンである。好ましいトリアミンB1)は、例えばジエチレントリアミン、N,N'-ジエチルジエチレントリアミンなどである。好ましいより多価のポリアミンは、例えばトリエチレントトラミンなどである。

【 0 0 4 3 】

成分B1)として示される化合物は、個別にまたは混合して使用することができる。1,2-エタンジオール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、シクロヘキサジメチロール、及びそれらの混合物は特に好ましい。

30

【 0 0 4 4 】

好ましくは成分B2)は約300から5,000、好ましくは約400から4,000、特に500から1,500の範囲の数平均分子量を有するポリエーテルオールである。好ましいポリエーテルオールはポリアルキレングリコール、例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラヒドロフラン、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、及び/またはブチレンオキシドのコポリマーで、共重合体化された形態でアルキレンオキシド単位をランダムな分布で、またはブロックの形態で含有するものなどである。ポリテトラヒドロフラン及びこれらを含む混合物は成分B2)として使用するのに好ましい。

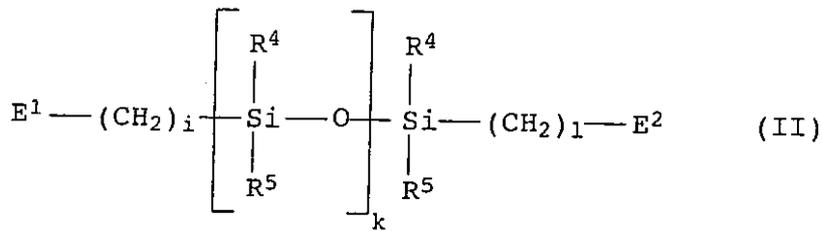
40

【 0 0 4 5 】

好適なポリテトラヒドロフランB2)の調製は、酸触媒(例えば硫酸またはフルオロ硫酸)の存在下でテトラヒドロフランをカチオン重合させて行うことができる。そのような調製過程は当業者に周知である。

【 0 0 4 6 】

ポリシロキサンB3)は、好ましくは式II:



[式中、

R^4 及び R^5 は互いに独立して C_1 から C_4 アルキル、ベンジル、またはフェニルであり

10

E^1 及び E^2 は互いに独立して OH または NHR^6 であり、 R^6 は水素、 C_1 から C_6 アルキル、または C_5 から C_8 -シクロアルキルであり、

i 及び l は互いに独立して 2 から 8 であり、

k は 3 から 50 である]

の化合物及びそれらの混合物である。

【 0 0 4 7 】

好適なアルキル基は、例えばメチル、エチル、 n -プロピル、イソプロピル、 n -ブチル、 t -ブチル、 n -ペンチル、 n -ヘキシルなどである。好適なシクロアルキル基は、例えばシクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチルなどである。

20

【 0 0 4 8 】

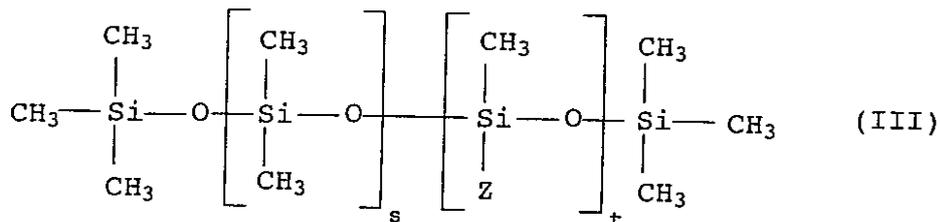
好ましくは R^4 及び R^5 は共にメチルである。

【 0 0 4 9 】

好ましくはこれらのポリシロキサン(B3)は約300から5,000、好ましくは400から3,000の範囲の数平均分子量を有する。

【 0 0 5 0 】

ポリシロキサン(B3)は式III:



30

[式中、

シロキサン単位の順序は任意であり、

s は5から200、好ましくは10から100の値であり、

t は1から20、好ましくは2から10の値であり、

z は式 $-(CH_2)_u - NH_2$ の基であり、 u は1から10の整数、好ましくは2から6であるか、または

40

z は式 $-(CH_2)_x - NH(CH_2)_y - NH_2$ の基であり、 x 及び y は互いに独立して0から10、好ましくは1から6であり、 $x + y$ の合計は1から10、好ましくは2から6である]

の化合物でも好ましい。

【 0 0 5 1 】

これらには、例えばHulsのMAN及びMARグレード、そしてWackerのFinishグレード、例えばFinish WT 1270がある。

【 0 0 5 2 】

また、好適な化合物(B3)はEP-A-227 816(明細書に参照により組み入れる)に記載されるポリジメチルシロキサンである。

【 0 0 5 3 】

50

好適なポリエステルポリオールB4)は末端OH基を有する直鎖及び分枝鎖ポリマー(例えば少なくとも2つのOH基を有するもの)である。ポリエステルポリオールは、例えば脂肪族、環式脂肪族及び芳香族のジ-、トリ-、及び/またはポリカルボン酸、ならびにヒドロキシカルボン酸を、ジオール、トリオール、及び/またはポリオールとエステル化することによって調製できる。好ましいポリエステルB4)はポリエステルジオールである。

【0054】

好ましくはポリエステルB4)は約400から5,000、好ましくは500から4,000、特に600から3,000の範囲の数平均分子量を有する。

【0055】

成分B4)は、好ましくは二価または多価アルコールと、

-不飽和のC₆からC₃₀カルボン酸の二量体化によって得られる環式または非環式ジカルボン酸、

-脂肪族、環式脂肪族及び/または芳香族のC₈からC₃₀ジカルボン酸、

-脂肪族、環式脂肪族及び/または芳香族C₈からC₃₀ヒドロキシカルボン酸、

及びこれらの混合物

から選択される少なくとも1種のカルボン酸とのエステルから選択される。

【0056】

モノ-またはポリ-不飽和カルボン酸の二量体化によって二量体酸または二量体脂肪酸と呼ばれる非環式及び環式ジカルボン酸の混合物が得られる。成分B4)を調製するためには、8から54個の炭素原子を有する二量体脂肪酸を含有する二量体脂肪酸混合物を使用するのが好ましい。例えば不飽和C₁₈脂肪酸の二量体化で得られる、平均36個の炭素原子を有する二量体脂肪酸は好ましい。二量体脂肪酸は市販されており、製品によって、分枝モノ脂肪酸及び3量体脂肪酸を種々の割合で含有する。所望により、成分B4)の調製のために二量体酸の使用に先立ってこれらを留去することができる。成分B4)を調製するために、二量体脂肪酸をジオール、トリオール、及び/またはポリオールとエステル化させる。好ましくは、成分B4)の調製のために、上記成分B1)に記載するような、脂肪族及び/または環式脂肪族ジオール、トリオール、及び/またはポリオールと二量体脂肪酸をエステル化させる。所望により、アルコールを単独で、または混合して使用できる。

【0057】

ポリエステルジオール、特に芳香族ジカルボン酸(例えばテレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、スルホイソフタル酸NaまたはKなど)、脂肪族ジカルボン酸(例えばアジピン酸またはコハク酸など)、及び環式脂肪族ジカルボン酸(例えば1,2-、1,3-、または1,4-シクロヘキサジカルボン酸)に基づくものも好ましい成分B4)である。これらのポリエステルジオールB4)の好適なジオール成分は、特に脂肪族ジオール(例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、1,6-ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、1,4-ジメチロールシクロヘキサン)である。

【0058】

好ましくはポリエステルジオールB4)は、芳香族及び脂肪族ジカルボン酸と脂肪族ジオールに基づき、特に芳香族ジカルボン酸がジカルボン酸の総含有量の10から95mol%、特に40から90mol%を構成するものに基づく。

【0059】

特に好ましいポリエステルジオールB4)は以下の反応生成物である：フタル酸/ジエチレングリコール、イソフタル酸/1,4-ブタンジオール、イソフタル酸/アジピン酸/1,6-ヘキサジオール、5-NaSO₃-イソフタル酸/フタル酸/アジピン酸/1,6-ヘキサジオール、アジピン酸/エチレングリコール、イソフタル酸/アジピン酸/ネオペンチルグリコール、イソフタル酸/アジピン酸/ネオペンチルグリコール/ジエチレングリコール/ジメチロールシクロヘキサン、及び5-NaSO₃-イソフタル酸/イソフタル酸/アジピン酸/ネオペンチルグリコール/ジエチレングリコール/ジメチロールシクロヘキサン

10

20

30

40

50

、イソフタル酸 / アジピン酸、ネオペンチルグリコール / ジメチロールシクロヘキサン。

【 0 0 6 0 】

直鎖または分枝鎖の C_8 から C_{30} のジ-またはポリカルボン酸に基づくポリエステルジオールも好ましい成分B4)である。所望により、これらは例えばヒドロキシ基のような少なくとも1個の更なる官能基を含有することができる。好適なジ-及びポリカルボン酸は、例えばアゼライン酸、ドデカン二酸、スペリン酸、ピメリン酸、セバシン酸、テトラデカン二酸、クエン酸、レシノール酸、ヒドロキシステアリン酸、及びそれらの混合物である。この成分B4)の調製に好ましいジオールは、例えば1,6-ヘキサングジオール、ネオペンチルグリコール、1,4-ジメチロールシクロヘキサン、ジエチレングリコール、モノステアリン酸グリセロール、及びそれらの混合物である。

10

【 0 0 6 1 】

好ましい実施形態では、本発明の化粧用組成物は、活性水素原子を有する末端基(ヒドロキシル、一級、及び/または二級アミノ基から選択される)を少なくとも2つ含有する成分A)及びB)からのオリゴマーを少なくとも1種含有する。

【 0 0 6 2 】

好ましくは本発明の化粧用組成物は、少なくとも1種の成分B4)を組み込まれた形態で含有するオリゴマーを少なくとも1種含有し、この成分B4)は二価または多価アルコールと

-不飽和の C_6 から C_{30} カルボン酸の二量体化によって得られる環式及び非環式ジカルボン酸、

20

-脂肪族、環式脂肪族及び芳香族の C_8 から C_{30} ジカルボン酸、

- C_8 から C_{30} ヒドロキシカルボン酸、

及びそれらの混合物

から選択される少なくとも1種のカルボン酸

とのエステルから選択される。

【 0 0 6 3 】

好ましい実施形態では、本発明の化粧用組成物は成分A)及びB4)からのオリゴマーを少なくとも1種含有する。

【 0 0 6 4 】

更なる好ましい実施形態によれば、本発明の化粧用組成物は成分A)及びB)のポリマーを少なくとも1種含有し、ここで成分B)は成分B4)の化合物を少なくとも1種含有する。成分A)及びB4)のポリマーを少なくとも1種含有する化粧用組成物は特に好ましい。

30

【 0 0 6 5 】

更なる好ましい実施形態では、本発明の化粧用組成物は成分A)、B)、及びC)からのオリゴマーを少なくとも1種含有する。好ましくはカルボン酸C)は上記の不飽和の C_6 から C_{30} カルボン酸の二量体化によって得られる環式及び非環式ジカルボン酸、脂肪族、環式脂肪族及び芳香族の C_8 から C_{30} ジカルボン酸、 C_8 から C_{30} ヒドロキシカルボン酸、及びそれらの混合物から選択される。成分C)はセバシン酸、アゼライン酸、 C_{36} -二量体脂肪酸、リシノール酸、ヒドロキシステアリン酸、及びそれらの混合物から選択されるのが特に好ましい。

40

【 0 0 6 6 】

少なくとも1種のカルボン酸C)に基づくオリゴマーは成分B)の官能基によってカルボン酸エステル及び/またはカルボキシアミド基を有する。

【 0 0 6 7 】

好ましくは化粧用組成物は成分A)、B1)、及びC)からのオリゴマーを少なくとも1種含有する。

【 0 0 6 8 】

以下のようにして得られる成分A)、B1)、及びC)のオリゴマーも好ましい：式I：
HO-R¹-A¹-CO-NH-R²-NH-CO-A¹-R¹-OH (I)

[式中、R¹はC₂からC₁₂アルキレン、C₅からC₈シクロアルキレン、またはア

50

リーレンであって、アルキレン基は1個または2個のC₅からC₈シクロアルキレンまたはアリーレン基で中断されていてもよく、R²は脂肪族、環式脂肪族または芳香族ジイソシアネートからイソシアネート基の除去後に誘導される基であり、A¹はOまたはNR³であり、R³は水素、C₁からC₆アルキル、またはC₅からC₈シクロアルキルである]

の化合物の少なくとも1種を、不飽和のC₆からC₃₀カルボン酸の二量体化によって得られる環式または非環式ジカルボン酸、脂肪族、環式脂肪族及び芳香族のC₈からC₃₀ジカルボン酸、C₈からC₃₀ヒドロキシカルボン酸、及びそれらの混合物から選択される少なくとも1種のカルボン酸C)と反応させる。式Iにおいて、R¹はOH基の除去によってモノステアリン酸グリセロールから誘導される基であってもよい。

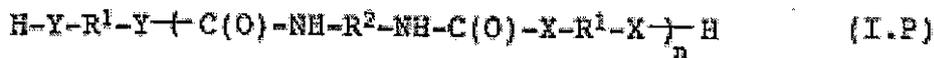
10

【0069】

好ましくは、化粧用組成物は、成分A)、B1)、及びC)のポリマーを少なくとも1種含有する。

【0070】

以下によって得られる成分A)、B1)、及びC)のポリマーは好ましい：式I.P：



[式中、R¹はC₂-ビスC₁₂-アルキレン、C₅からC₈シクロアルキレンまたはアリーレンであって、アルキレン基は1個または2個のC₅からC₈シクロアルキレンまたはアリーレン基で中断されていてもよく、R²は脂肪族、環式脂肪族または芳香族ジイソシアネートからイソシアネート基の除去後に誘導される基であり、各反復単位中のXは一回はO、一回はA¹であり、Yは一回はO、一回はA¹であり、A¹はOまたはNR³であり、R³は水素、C₁からC₆アルキル、またはC₅からC₈シクロアルキルであり、nは1から20の整数であり、好ましくは1から5である]

20

の化合物の少なくとも1種を、不飽和のC₆からC₃₀カルボン酸の二量体化によって得られる環式または非環式ジカルボン酸、脂肪族、環式脂肪族及び芳香族C₈からC₃₀ジカルボン酸、C₈からC₃₀ヒドロキシカルボン酸、及びそれらの混合物から選択される少なくとも1種のカルボン酸C)と反応させる。式I.Pにおいて、R¹はOH基の除去によってモノステアリン酸グリセロールから誘導される基であってもよい。

30

【0071】

これらの式Iのオリゴマーまたは式I.Pのポリマーを調製するためには、少なくとも1種の式OCN-R²-NCOのジイソシアネートA)を少なくとも1種の式HO-R¹-A¹-Hの化合物B1)と反応させるのが好ましい。ここで、基R¹、R²、及びA¹は上記と同義である。

【0072】

式I及びI.Pの化合物を調製するためには、脂肪族ジイソシアネート、例えばテトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、及びそれらを含む混合物から選択されるジイソシアネートA)を使用するのが好ましい。

【0073】

式I及びI.Pの化合物を調製するためには、成分B1)として上に記載したジオール及びアミノアルコールから選択される式HO-R¹-A¹-Hのジオール及びアミノアルコールを使用するのが好ましい。特に好ましいのは脂肪族ジオール及びアミノアルコール、例えば1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサジオール、4-アミノブタノール、6-アミノヘキサノール、及びそれらの混合物である。

40

【0074】

ジイソシアネートと式HO-R¹-A¹-Hの化合物とのモル比は好ましくは1:1.1から1:2.5、好ましくは約1:2の範囲である。

【0075】

本発明の化粧用組成物中に存在する成分A)及びB)のオリゴマーは、少なくとも1種の

50

ジイソシアネートA)をイソシアネート基に対して反応性を有する成分B)の基と反応させることによって調製する。反応にヒドロキシルを含有する成分B)を使用する場合、一般に反応は約40から150、好ましくは約70から120の範囲の高温で実施する。反応は、溶媒を使用せずに融解物で、または好適な溶媒もしくは溶媒混合物中で実施することができる。好適な溶媒は非プロトン性極性溶媒、例えばテトラヒドロフラン、酢酸エチル、N-メチルピロリドン、ジメチルホルムアミド、そして好ましくはケトン(例えばアセトン及びメチルエチルケトン)である。組み込まれた形態でヒドロキシルを含有する成分を含有しないオリゴマーは、アミンを含有する成分B)をジイソシアネートA)と、約0から60、好ましくは10から50の範囲の温度で反応させることによって調製する。上記の溶媒と同様に、組み込まれた形態でヒドロキシルを含有する成分を含有しないオリゴマーの調製は水、C₁からC₄アルコール(例えばメタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール)、そして好ましくはエタノール及びエタノール/水混合物中で実施できる。好ましくは反応は不活性ガス雰囲気下で、例えば窒素下で実施する。更に、好ましくは反応は大気圧中で、または高圧下で実施する。好ましくは、成分A)の化合物のNCO当量と成分B)の活性水素原子の当量の比率が約0.3:1から1.1:1、好ましくは0.4:1から0.9:1の範囲となるような量で成分を使用する。

10

【0076】

成分A)、B)、及びC)のオリゴマーの調製は、好ましくは成分A)及びB)からの反応生成物の少なくとも1種を、少なくとも1種のカルボン酸C)と反応させて実施する。

【0077】

20

調製は好ましくは溶媒を添加せずに実施する。好ましくは反応温度は約100から250、特に150から220の範囲である。反応の際に生成する反応水を当業者に周知の慣例法、例えば蒸留によって除去する。反応は大気圧中で、または、好ましくは減圧下で実施できる。重縮合反応は、この目的で通常使用される量の触媒を使用することによって促進できる。好適な触媒は、例えば硫酸、リン酸、アルキル-及びアリールスルホン酸、酸性イオン交換体、チタン酸テトラブチルなどである。

【0078】

成分A)、B)、及びC)のオリゴマーは、成分A)及びB)の反応生成物の少なくとも1種を酸C)の誘導体と反応させることによって調製することもできる。好適な誘導体は、例えば酸ハロゲン化物、無水物、及びC₁からC₄アルカノールとのエステルである。

30

【0079】

成分A)、B)、及びC)のオリゴマーの調製において、A)及びB)からの反応生成物とジカルボン酸またはヒドロキシカルボン酸C)とのモル比は、好ましくは得られるオリゴマーが本質的に遊離のカルボン酸基を含有しないように選択する。

【0080】

本発明の化粧用組成物に存在するポリマーは一般に、オリゴマーについて上に記載したように調製する。成分A)及びB)の反応は、好ましくは希釈剤を使用せずに、または融解物で実施する。好ましくは温度は約60から170の範囲である。必要により、温度グラジエントを使用することができるが、この場合、例えば出発物質をまず約60から100の範囲の温度で約1から8時間反応させ、次いで約100から170の範囲の温度で約1から6時間反

40

【0081】

油溶性ポリマーを調製するためには、好ましくは、2つの取りうる合成経路、Syn 1及びSyn 2に従って行うことが可能である：

Syn 1 :

50

- 少なくとも1種のジカルボン酸、好ましくは二量体脂肪酸を少なくとも1種のジオールと反応させてポリエステルジオールを得る反応、及び
- ポリエステルジオールを少なくとも1種のジイソシアネートと反応させて油溶性ポリマーを得る反応。

【0082】

Syn 2 :

- 少なくとも1種のジイソシアネートを少なくとも1種のジオールと反応させてウレタン含有ジオールまたはポリウレタンジオールを得る反応、及び
- ポリウレタンジオールを少なくとも1種のジカルボン酸、好ましくは二量体脂肪酸と反応させて油溶性ポリマーを得る反応。

【0083】

合成経路Syn 2 が特に好ましい。好ましくは反応は融解物で、または溶媒としてオイル中で実施する。本発明の油溶性ポリマーを含有する化粧用組成物の調製にも使用されるような化粧品的に適合性のあるオイル中での調製が好ましい。

【0084】

好ましくは化粧用組成物は成分A)及びB1)のオリゴマーを少なくとも1種含有する。これらのオリゴマーの調製では、成分A)の化合物のNCO当量と成分B1)の化合物の活性水素原子の当量の比は約0.3:1から0.9:1の範囲である。好ましくは成分A)及びB1)のオリゴマーは約500から5,000、特に好ましくは600から3,000、特に700から2,000の範囲の分子量を有する。

【0085】

好ましくは化粧用組成物は成分A)及びB2)のオリゴマーを少なくとも1種含有する。これらのオリゴマーの調製では、成分A)の化合物のNCO当量と成分B2)の活性水素原子の当量の比率は約0.5:1から1:1、好ましくは0.5:1から0.95:1、特に好ましくは0.5:1から0.8:1の範囲である。好ましくは成分A)及びB2)のオリゴマーは約500から5,000、特に好ましくは600から3,000の範囲の分子量を有する。好ましくは成分A)及びB2)のポリマーは約15,000まで、特に好ましくは約6,000までの範囲の分子量を有する。

【0086】

好ましくは化粧用組成物は成分A)及びB3)のオリゴマーを少なくとも1種含有する。これらのオリゴマーの調製では、成分A)の化合物のNCO当量と成分B3)の活性水素原子の当量の比率は約0.5:1から0.9:1の範囲である。好ましくはこれらのポリシロキサンは約300から5,000、好ましくは400から3,000の範囲の数平均分子量を有する。

【0087】

好ましくは化粧用組成物は成分A)及びB4)のオリゴマーを少なくとも1種含有する。これらのオリゴマーの調製には、成分A)の化合物のNCO当量と成分B4)の活性水素原子の当量の比率は約0.4:1から1:1、好ましくは0.4:1から0.95:1、特に好ましくは0.4:1から0.9:1の範囲である。成分A)及びB4)のオリゴマーの分子量は好ましくは約500から7,000、特に好ましくは600から6,000、特に700から5,000の範囲である。成分A)及びB4)のポリマーは好ましくは約20,000まで、特に好ましくは約12,000まで、特に約10,000までの範囲の分子量を有する。

【0088】

好ましくは化粧用組成物は成分A)、B)、特に好ましくはB1)、及びC)のオリゴマーを少なくとも1種含有する。これらの反応生成物は好ましくは約500から20,000、好ましくは600から15,000、特に700から10,000の範囲の分子量を有する。

【0089】

本発明は更に、上記のような少なくとも1種のジイソシアネートA)及び少なくとも1種の成分B4)を組み込まれた形態で含有するオリゴマーを提供する。

【0090】

本発明は更に、上記のような少なくとも1種のジイソシアネートA)、少なくとも1種の成分B)、及び少なくとも1種のジカルボン酸、及び/またはヒドロキシカルボン酸C)

10

20

30

40

50

を組み込まれた形態で含有するオリゴマーを提供する。

【0091】

好ましい実施形態では、本発明の化粧用組成物は上記のような少なくとも1種のオリゴマーを別個の成分の形態で含有する。

【0092】

好ましい実施形態では、オリゴマーまたはポリマーを別個の成分として含有する本発明の化粧用組成物はヘアトリートメント組成物の形態である。これらには、例えばヘアスプレー、セッティングフォーム、ヘアムース、ヘアゲル、及びシャンプーがある。ヘアトリートメント組成物を調製するために好適な成分は、オリゴマーを共重合した形態で含有するポリマーに基づくヘアトリートメント組成物に関して以下に詳細に記載する。そこで引用される成分及び製剤の全体を参照により本明細書に組み入れる。好ましくはヘアトリートメント組成物は、オリゴマーを組成物の総量に基づいて約0.01から20重量%、好ましくは0.1から15重量%の範囲の量で含有する。一般に、上記のオリゴマーに基づく毛髪用化粧品は、これらの添加物を含有しない相当する製品と比較して、より良好なフィルム特性、例えば低粘着性を有する。一般に本発明の組成物では、従来の組成物で得られるより良好な柔軟性が得られる。従って、本発明の組成物で処理した毛髪は一般に良好なしなやかさ及び/または櫛通り (combability) を有する。

【0093】

ヘアセッティング組成物を調製するためには、成分A)及びB1)のオリゴマーを使用するのが好ましい。

【0094】

更なる好ましい実施形態では、本発明の化粧用組成物はオイルを含有する、または脂肪を含有する化粧品の形態である。これらには、例えばクリーム、マスカラ、アイメイクアップ、フェースメイクアップ、化粧用オイル、ベビーオイル、バスオイル、化粧落とし、スキン・モイスチャライザー、日焼け止め、リップケア組成物、水を使わないハンドクレンザー、医薬用軟膏などがある。

【0095】

本発明のオイル含有または脂肪含有化粧用組成物は、例えば以下から選択されるオイルまたは脂肪成分を含有する：低極性炭化水素、例えば、鉱油、直鎖飽和炭化水素（例えばテトラデカン、ヘキサデカン、オクタデカンなど）；環状炭化水素（例えばデカヒドロナフタレン）；分枝鎖炭化水素；エステル、好ましくは脂肪酸のエステル（例えばC₁からC₂₄モノアルコールとC₁からC₂₂モノカルボン酸とのエステル、例えばイソステアリン酸イソプロピル、ミリスチン酸n-プロピル、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸n-プロピル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸ヘキサコサニル (hexacosanyl)、パルミチン酸オクタコサニル (octacosanyl)、パルミチン酸トリアコンタニル、パルミチン酸ドトリアコンタニル (dotriacontanyl)、パルミチン酸テトラトリアコンタニル、ステアリン酸ヘキサコサニル、ステアリン酸オクタコサニル、ステアリン酸トリアコンタニル、ステアリン酸ドトリアコンタニル、ステアリン酸テトラトリアコンタニル；サリチレート（例えばC₁からC₁₀サリチレート、例えばサリチル酸オクチル）；ベンゾエートエステル（例えばC₁₀からC₁₅安息香酸アルキル、安息香酸ベンジル）；他の化粧品用エステル（例えば脂肪酸トリグリセリド、モノラウリン酸プロピレングリコール、モノラウリン酸ポリエチレングリコール、ヒマシ油、C₁₀からC₁₅アルキルの乳酸エステル）など。本発明のオイル含有または脂肪含有化粧用組成物は一般にこれらの成分を少なくとも0.1、好ましくは少なくとも0.2、特に少なくとも0.5重量%の量で含有する。好適な量は、例えば組成物の総重量に基づいて約0.1から99.9重量%、好ましくは1から99.9重量%、特に好ましくは10から90重量%、特に20から80重量%である。

【0096】

本発明のオイル含有または脂肪含有化粧用組成物は一般に上記のオリゴマー及びポリマー、またはその反応生成物を組成物の総量に基づいて約0.1から50重量%、好ましくは0.2から40重量%、特に好ましくは0.2から30重量%、特に0.5から10重量%の量で含有する。

【0097】

更に、オイル含有または脂肪含有化粧用組成物は助剤及び/または添加剤、例えば乳化剤、過脂肪剤、安定化剤、ワックス、膨張剤、増粘剤、シリコン化合物、生体活性成分、フィルム形成剤、保存剤、ハイドロトロピー剤、可溶化剤、UV吸収剤、色素、及び香料などを含有できる。

【0098】

本発明のオイル含有または脂肪含有化粧用組成物を調製するためには、少なくとも1種のジイソシアネートA)、及び成分B2)からB4)から選択される少なくとも1種の成分B)を、組み込まれた形態で含有するオリゴマーを使用するのが好ましい。オイル含有または脂肪含有組成物を調製するためには、成分A)、B)、好ましくはB1)、及びC)のオリゴマーを使用するのも好ましい。

10

【0099】

上記のオリゴマーに基づく新規のオイルまたは脂肪を含有する化粧品のレオロジー特性及び粘稠度は一般に広範囲で調整できる。化粧用組成物の基本的な粘稠度により、一般にオリゴマーの供給量によって低粘性から固体粘稠度まで特性を変化させることができる。従って皮膚用化粧品は有利には低粘性オイルまたは脂肪含有成分を高割合で含有するように調製できる。

【0100】

記載するオリゴマーは、好都合なことにゲルを調製するのに好適である。「ゲル」という用語は一般に、液体より高い粘性を有し、自己支持性である、すなわち形状安定化コーティングなしで所定の形状を保持する製剤を意味する。ゲルを調製するためには、室温で液体である上記のオイル成分の全てが一般に好適である。好都合なことに、上記のオリゴマーに基づくゲルは一般に透明である。それらを慣例的な添加剤と共に調製して本発明の化粧用組成物、例えばリップケア組成物、脱臭剤、制汗剤、メイクアップなどを得ることができる。好都合なことに、記載するオリゴマーを使用してゲルに基づく化粧品以外の製品を調製することもできる。これらには、例えば自動車用のワックス及びつや出し剤、ロウソク、家具用のつや出し剤、皮革ケア組成物、金属クリーナー、家庭用クリーナーなどがある。

20

【0101】

記載するオリゴマーは、好都合なことに慣例的なO/W及びW/O製剤(例えばクリーム)の調製にも好適であり、この場合、一般にこれらは油相または水相のいずれにおいても使用しうる。

30

【0102】

本発明は更に、上記のようなオリゴマー及びその反応生成物を、医薬用及び化粧用製品の成分として、好ましくは皮膚または毛髪のトリートメントのための化粧用製品に使用して低極性化合物に基づく組成物のレオロジー特性を改変したり、そして水溶性または水分散性ポリウレタンの調製のための中間体として使用したりすることを提供する。

【0103】

本発明は更に、上記のようなオリゴマー及びその反応生成物の、非吸着性表面(好ましくは金属、プラスチック、合成繊維、及びガラス)、及び吸着性表面(好ましくは木、紙、木綿、及び皮革)のためのコーティング及びトリートメント組成物として、またはそれらに混合しての使用も提供する。

40

【0104】

前記オリゴマーは低極性の液体、好ましくは油の増粘剤として特に好適である。総重量に基づいて多くて5重量%の割合のウレタン及び/または尿素基を含有するオリゴマーを油の増粘剤として使用するのが好ましい。好ましくはこれらの成分は非シリコン含有油と高度の相容性を有する。それらは一般にシリコン油、非シリコン含有油、またはそれらの混合物に可溶性である。好都合なことに、得られる溶液は一般に透明である。好都合なことに、透明な化粧品製剤は、例えば既に着色しているものより容易に着色できる。上記のオリゴマー及びその反応生成物は個人用のケア製品、例えば化粧用製品、例えばアイ

50

・メイクアップ、フェース・メイクアップ、ベビーオイル、バスオイル、化粧落とし、スキン・モイスチャライザー、日焼け防止剤、リップケア組成物、水を使用しないハンドクレンザー、化粧用ジェル、軟膏、ワックス、医薬軟膏、香料、及び坐薬に使用するのに好適である。それらは好都合なことに毛髪用化粧用製品、例えばヘア・スプレー、セッティング・フォーム、ヘア・ムース、ヘア・ジェル、及びシャンプーの調合にも好適である。更にそれらは装飾用化粧品、特にマスカラ及びアイシャドーに使用するのに好ましい。更に、上記のオリゴマー及びその反応生成物を家庭用製品、例えば自動車用のワックス及びつや出し剤、ロウソク、家具用のつや出し剤、金属用クリーナー及び金属用つや出し剤、家庭用クリーナー、顔料除去剤、及び殺虫剤の担体物質に便宜に使用することができる。更にそれらは技術用製品または工業用製品、例えば燃料、グリース、はんだ用ペースト、

10

【0105】

上記の油性ポリマーは特に疎水性化合物に基づく化粧用組成物の調製に好適である。

【0106】

従って、本発明は更に以下を含有する化粧用組成物を提供する：

i) 組み込まれた形態で以下を含有する少なくとも1種の油性ポリウレタン：

A) 少なくとも1種のジイソシアネート、

B) 以下から選択される、イソシアネート基に対して反応性を有する基を少なくとも2個有する少なくとも1種の化合物：

B1) 脂肪族及び環式脂肪族ポリオール、ポリアミン、及び/またはアミノアルコール、

20

B2) ポリエーテルオール及び/またはジアミノポリエーテル、

B3) 1分子当たり少なくとも2個の活性水素原子を有するポリシロキサン、

B4) ポリエステルポリオール、

及びそれらの混合物、並びに

C) 場合により、少なくとも1種のジカルボン酸及び/またはヒドロキシカルボン酸、

ii) 少なくとも1種の化粧品として適合する疎水性化合物、

iii) 場合により、ii)とは異なる少なくとも1種の化粧品用活性物質、そしてiv) 場合により、少なくとも1種の添加剤。

【0107】

成分i)として使用される油性ポリウレタンに関しては、ポリマーについての上の記述を参照する。

30

【0108】

成分A)は好ましくは脂肪族ジイソシアネート(例えばテトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートなど)から選択される。ヘキサメチレンジイソシアネートを使用するのが特に好ましい。

【0109】

成分B)は好ましくは少なくとも1種のポリエステルポリオールB4)を含有する。好ましくは成分B)は、二価または多価アルコールと少なくとも1種の環式または非環式ジカルボン酸(C₆からC₃₀の不飽和カルボン酸の二量体化によって得られる)との少なくとも1種のエステルを含有するポリエステルポリオールB4)から選択される。

40

【0110】

成分ii)の疎水性化合物は、本質的に水不溶性の(疎水性の)化粧品として許容される油または脂肪成分から選択される。これらは好ましくは水不溶性の液体を含む。“水不溶性”とは、一般に20℃で多くても1g/lしか水に溶解しないことを意味すると理解される。

成分ii)の疎水性化合物は好ましくは以下から選択される：

I) 油、好ましくは鉱油、完全合成油、植物油、動物起源の油、及び精油、脂肪、飽和非環式及び環式炭化水素、モノカルボン酸と一価、二価、または三価アルコールとのエステル、シリコン油、及びそれらの混合物、

II) I)とは異なる合成ポリエチレンワックス、

III) ワセリン、

50

ならびにそれらの混合物。

【0111】

油及び/または脂肪成分Iに関しては、上記のものを参照する。

【0112】

成分IIの化合物は好ましくは、組み込まれたエチレン単位の割合またはポリエチレンの割合が成分IIの化合物の総重量に基づいて少なくとも60重量%であるポリエチレンワックス及びワックス混合物から選択される。好適なポリエチレンワックスの例はホモ重合ポリエチレンワックス、微細ポリエチレンワックス、共重合ポリエチレンワックス、酸化ポリエチレンワックス、ポリエチレンワックスと更なるワックス（例えばポリエーテルワックス、モンタン酸ワックス、モンタン酸エステルワックスなど）との混合物である。好ましくは共重合ポリエチレンワックスはモノマーとしてアクリル酸または酢酸ビニルを含有する。好適な市販されているポリエチレンワックスはBASF AktiengesellschaftのLuwax（登録商標）グレードである。粉状及び顆粒のホモ重合ポリエチレンワックス（例えばLuwax（登録商標）A及びAHグレード）、共重合顆粒ポリエチレンワックス（Luwax（登録商標）EAS及びEVAグレード）、及びそれらの混合物を使用するのが特に好ましい。

10

【0113】

成分(III)として好適なのは天然、合成、及びスラックワックスワセリンである。またこれらは、CTFA名で“ペトロラタム”と呼ばれる製品、及び米国で主に“ペトロラタム・ジェリー”と呼ばれる製品も含む。可能な限り最も均一な粘着性及び抵抗性を有する層を形成する能力のあるワセリンを使用するのが好ましい。これらには、好ましくは固体含量が低く、そして/または粘性が高いグレードが挙げられる。DAB 10（ドイツ薬局方10）に記載されるグレードを使用するのが好ましい。

20

【0114】

疎水性化合物が少なくとも1種の成分II)及び/またはIII)を含有する化粧用組成物が好ましい。

【0115】

好適な化粧品用活性物質iii)は上記のものである。これらには、好ましくはビタミン、色素、顔料、UV吸収剤、ケア成分、植物抽出物、天然油（例えばオリーブ油、パーム油、扁桃油、またはそれらの混合物）などがある。

【0116】

好適な添加剤iv)は上記のものである。これらには特に乳化剤、過脂肪剤、安定化剤、ワックス、増調剤、増粘剤、シリコン化合物、生体活性成分、フィルム形成剤、保存剤、ヒドロトロピー剤、可溶化剤、UV吸収剤、色素及び芳香剤、殺菌剤、香料、ハンド・モディファイアー（hand modifiers）などがある。

30

【0117】

本発明は更に、低極性化合物に基づく組成物のレオロジー特性を改変するために、好ましくは皮膚または毛髪のトリートメントのための化粧用製品において、上記の油溶性ポリウレタンを化粧用油、ポマード、軟膏、及びワックスのベースとして、またはそれらに混合して使用したり、医薬用及び化粧用製品の成分としてO/W及びW/Oエマルジョンを調製したり、非吸着性表面（好ましくは金属、プラスチック、合成繊維、及びガラス）、及び吸着性表面（好ましくは木、紙、木綿、及び皮革）のためのコーティング及びトリートメント組成物として、またはそれらに混合して使用したり、低極性の液体の増粘剤として使用したりすることを提供する。

40

【0118】

記載するポリマーとは対照的に、上記のオリゴマーは常にヒドロキシル基、一級アミノ基、及び二級アミノ基から選択される官能基を少なくとも2個含有する必要がある。それらは、これらのオリゴマーを組み込まれた形態で反復単位として含有するセグメント化されたポリウレタンを構築するのに便宜であり好適である。

【0119】

従って本発明は更に、少なくとも1種の上記のオリゴマー、少なくとも1種の低分子量の

50

鎖伸長物質、少なくとも1個のイオノゲン基及び/またはイオン基（親水性または分散活性のある）を含有する少なくとも1種の化合物、及び少なくとも1種のジイソシアネートを含有する、セグメント化されたポリウレタンを提供する。

【0120】

上記のオリゴマーに基づくポリウレタンは水溶性または水分散性である。

【0121】

上記のオリゴマーは水溶性または水分散性ポリウレタンの調製のための成分として特に好適である。本発明は更に以下の水溶性または水分散性ポリウレタンを提供する：

a) 少なくとも1種の上記のオリゴマー、

b) 56から600の範囲の分子量を有し、分子当たり2個の活性水素原子を含有する少なくとも1種の化合物、

c) 分子当たり2個の活性水素原子ならびに少なくとも1個のイオノゲン基及び/またはイオン基を含有する少なくとも1種の化合物、

d) 場合により、分子当たり少なくとも2個の活性水素原子を含有する少なくとも1種のポリマー、

e) 少なくとも1種のジイソシアネート。

【0122】

本発明にかかるポリウレタンは、少なくとも1種の上記オリゴマー成分a)を組み込まれた（共重合の）形態で含有する。

【0123】

成分b)は好ましくはジオール、ジアミン、アミノアルコール、またはそれらの混合物である。これらの化合物の分子量は好ましくは約56から500の範囲である。場合により、該化合物の3mol%までをトリオールまたはトリアミンで置換できる。

【0124】

成分b)としてジオールを使用するのが好ましい。使用できるジオールは、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサジメチロール、ジ-、トリ-、テトラ-、ペンタ-、またはヘキサエチレングリコール、及びそれらの混合物である。ネオペンチルグリコール、モノステアリン酸グリセロール、及び/またはシクロヘキサジメチロールを使用するのが好ましい。

【0125】

好適なアミノアルコールb)は、例えば2-アミノエタノール、2-(N-メチルアミノ)エタノール、3-アミノプロパノール、4-アミノブタノール、1-エチルアミノブタン-2-オール、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール、4-メチル-4-アミノペンタン-2-オールなどである。

【0126】

好適なジアミンb)は、例えばエチレンジアミン、プロピレンジアミン、1,4-ジアミノブタン、1,5-ジアミノペンタン、及び1,6-ジアミノヘキサンである。

【0127】

また、好適なジアミンb)は式 $R^a-NH-(CH_2)_{2-3}-NH_2$ のジアミンであり、式中、 R^a は C_8 から C_{22} のアルキルまたは C_8 から C_{22} のアルケニルであり、ここでアルキレン基は1、2、または3個の隣接しない二重結合を有することができる。これらのジアミンb)の分子量は好ましくは約160から400の範囲である。

【0128】

他の好適なジアミンb)で慣例的に鎖伸長物質として使用されるものは、例えばヘキサメチレンジアミン、ピペラジン、1,2-ジアミノシクロヘキサン、1,3-ジアミノシクロヘキサン、1,4-ジアミノシクロヘキサン、ネオペンタンジアミン、4,4'-ジアミノジシクロヘキシルメタンなどである。

【0129】

好適な化合物c)は分子当たり2個の活性水素原子と少なくとも1個のイオノゲン基及び/またはイオン基を含有し、これらの基はアニオノゲン性、アニオン性、カチオノゲン性

10

20

30

40

50

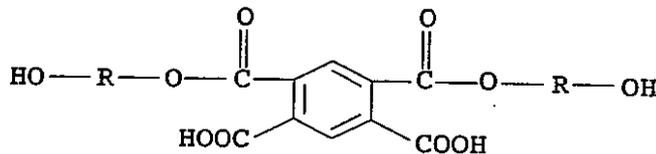
、またはカチオン性である。

【 0 1 3 0 】

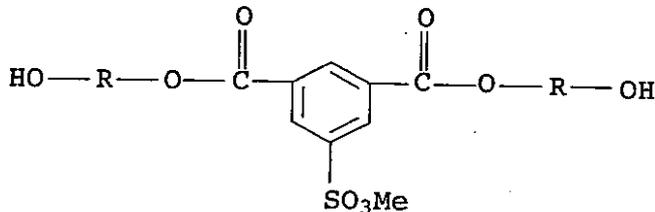
分子当たり 2 個の活性水素原子及び少なくとも 1 個のアニオノゲン基及び/またはアニオン基を含有する好ましい化合物 c) は、例えばカルボキシラート基及び/またはスルホネート基を含有する化合物である。特に好ましい成分 c) は、2,2-ヒドロキシメチルアルキルカルボン酸 (例えばジメチロールプロパン酸)、及び2,2-ヒドロキシメチルアルキルカルボン酸 (例えばジメチロールプロパン酸) を含有する混合物である。

【 0 1 3 1 】

アニオノゲン基またはアニオン基を含有する好適なジアミン及び/またはジオール c) は以下の式で表される化合物である :

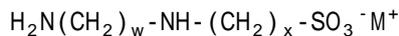
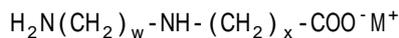


および/または

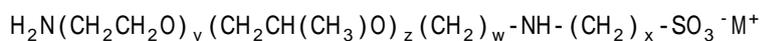


[式中、R はそれぞれの場合で C₂ から C₁₈ のアルキレン基であり、Me は Na または K である。]

成分 c) として以下の式で表される化合物 :



(式中、w 及び x は互いに独立して 1 から 8、特に 1 から 6 の整数であり、M は Li、Na、または K である) を使用することも可能であるし、さらに、次の式で表される化合物 :



[式中、w 及び x は上記の通りであり、y 及び z は互いに独立して 0 から 50 の整数であり、2 個の変数 y または z の少なくとも一方は > 0 である。アルキレンオキシド単位の順序は任意である]

を使用することも可能である。最後に挙げた化合物は好ましくは約 400 から 3,000 の範囲の数平均分子量を有する。この種の好適な化合物は、例えば Raschig の Poly ESP 520 である。

【 0 1 3 2 】

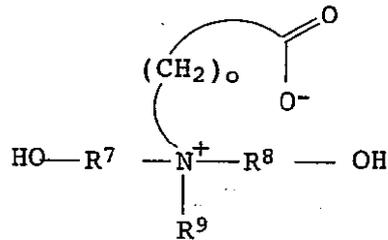
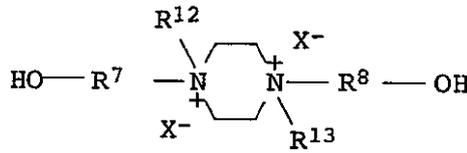
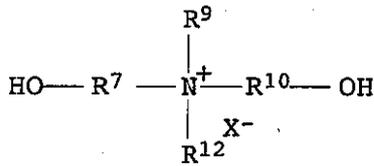
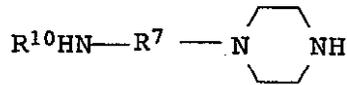
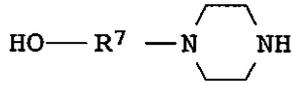
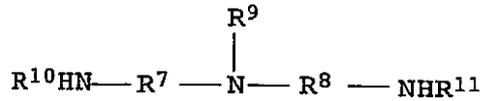
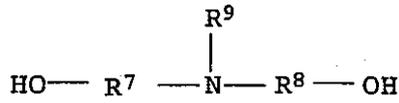
ポリウレタンは、分子当たり 2 個の活性水素原子及び少なくとも 1 個のカチオノゲン基及び/またはカチオン基、好ましくは少なくとも 1 個の窒素含有基を有する化合物 c) を、組み込まれた形態で含有することもできる。窒素含有基は好ましくは三級アミノ基または四級アンモニウム基である。例えば以下の式の化合物が好ましい :

10

20

30

40



[式中、

- R⁷及びR⁸は同一であっても異なってもよいが、C₂からC₈のアルキレンであり、
- R⁹、R¹²、及びR¹³は同一であっても異なってもよいが、C₁からC₆のアルキル、フェニル、またはフェニル-C₁-C₄-アルキルであり、
- R¹⁰及びR¹¹は同一であっても異なってもよいが、HまたはC₁からC₆のアルキルであり、

oは1、2、または3であり、

X⁻はクロライド、ブロマイド、ヨージド、C₁からC₆の硫酸アルキル、またはSO₄²⁻/₂である。]

N-(C₁~C₆-アルキル)ジエタノールアミン(例えばメチルジエタノールアミン)及びN-アルキル-ジアルキレントリアミン(例えばN-メチル-ジプロピレントリアミン)が特に好ましい。好ましくはこれらを成分c)としてジメチロールプロパン酸と組み合わせる。

【0133】

さらに成分c)として好適なのは、アニオン及び/もしくはアニオノゲン基を含有する2種以上の上記化合物、カチオン及び/もしくはカチオノゲン基を含有する2種以上の上記化合物、またはアニオンもしくはアニオノゲン基を含有する少なくとも1種の上記化合物とカチオンもしくはカチオノゲン基を含有する少なくとも1種の上記化合物とを含有する混合物、を含有する混合物である。例えばジメチロールプロパン酸及びN-メチルジエタノールアミンを含有する混合物を使用するのが好ましい。好ましい実施形態では、ポリウレタンはイオノゲン及び/またはイオン基として、アニオノゲン及び/またはアニオン基を主として、またはそれのみを含有する。更なる好ましい実施形態では、ポリウレタンはイオノゲン性及び/またはイオン基として、カチオノゲン及び/またはカチオン基を主として、またはそれのみを含有する。従って好ましくはポリウレタンは、主として、好ましくは成分c)の総量に基づいて少なくとも80重量%の量で、特に少なくとも90重量%の量で、アニオノゲン性(アニオン性)化合物またはカチオノゲン性(カチオン性)化合物のいずれかを含有する成分c)を組み込まれた形態で含有する。

【0134】

10

20

30

40

50

成分 d) は好ましくは、約300から5,000、好ましくは約400から4,000、特に500から3,000の範囲の数平均分子量を有するポリマーである。使用してもよいポリマー d) は、例えばポリエステルジオール、ポリエーテルオール、ポリシロキサン、及びそれらの混合物である。ポリエーテルオールは、好ましくはポリアルキレングリコール（例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラヒドロフランなど）、エチレンオキシドとプロピレンオキシドのコポリマー、またはエチレンオキシド、プロピレンオキシド、及びブチレンオキシドのブロックコポリマーであって、アルキレンオキシドをランダムな分布で、またはブロック状の形態で組み込まれた形態にて含有するものである。ポリアルキレンオキシドをアンモニアでアミノ化して製造できる、 α -ジアミノポリエーテルも好適である。ポリエステルジオールまたはそれらを含む混合物を成分 d) として使用するの好ましい。

10

【 0 1 3 5 】

好適なポリテトラヒドロフラン d) は、酸触媒（例えば硫酸またはフルオロ硫酸）の存在下でテトラヒドロフランをカチオン重合させることによって製造することができる。そのような製造過程は当業者に周知である。

【 0 1 3 6 】

好ましいポリエステルジオール d) は約400から5,000、好ましくは500から3,000、特に600から2,000の範囲の数平均分子量を有する。

【 0 1 3 7 】

好適なポリエステルジオールは、通常ポリウレタンの製造に使用される全てのものであり、特に芳香族ジカルボン酸（例えばテレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、スルホイソフタル酸ナトリウムまたはスルホイソフタル酸カリウムなど）に基づくもの、脂肪族ジカルボン酸（例えばアジピン酸またはコハク酸など）に基づくもの、及び環式脂肪族ジカルボン酸（例えば1,2-、1,3-、または1,4-シクロヘキサジカルボン酸）に基づくものである。特に好適なジオールは脂肪族ジオール、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、1,6-ヘキサジジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、1,4-ジメチロールシクロヘキサンである。

20

【 0 1 3 8 】

芳香族ジカルボン酸、脂肪族ジカルボン酸、及び脂肪族ジオールに基づくポリエステルジオール、特に芳香族ジカルボン酸が全ジカルボン酸含量の10~95mol%、特に40~90mol%を占めるもの（残りは脂肪族ジカルボン酸である）が好ましい。

30

【 0 1 3 9 】

特に好ましいポリエステルジオールは以下の反応生成物である：フタル酸 / ジエチレングリコール、イソフタル酸 / 1,4-ブタンジオール、イソフタル酸 / アジピン酸 / 1,6-ヘキサジジオール、5-NaSO₃-イソフタル酸 / フタル酸 / アジピン酸 / 1,6-ヘキサジジオール、アジピン酸 / エチレングリコール、イソフタル酸 / アジピン酸 / ネオペンチルグリコール、イソフタル酸 / アジピン酸 / ネオペンチルグリコール / ジエチレングリコール / ジメチロールシクロヘキサン、及び5-NaSO₃-イソフタル酸 / イソフタル酸 / アジピン酸 / ネオペンチルグリコール / ジエチレングリコール / ジメチロールシクロヘキサン、イソフタル酸 / アジピン酸、ネオペンチルグリコール / ジメチロールシクロヘキサン。

40

【 0 1 4 0 】

また成分 d) として好ましいのは、成分 B 4) として既に上記したポリエステルジオールであり、これは直鎖または分枝鎖のC₈-からC₃₀-のジ-またはポリカルボン酸及びC₈-からC₃₀-のヒドロキシカルボン酸に基づくものである。好ましいカルボン酸及びヒドロキシカルボン酸は、例えばアゼライン酸、ドデカン二酸、スベリン酸 (subaric acid)、ピメリン酸、セバシン酸、テトラデカン二酸、クエン酸、レシノール酸、ヒドロキシステアリン酸、及びそれらの混合物である。これらのポリエステルジオールの調製に使用されるジオール成分は、好ましくは1,4-ブタンジオール、1,5-ペンタンジオール、1,6-ヘキサジジオール、ネオペンチルグリコール、1,4-ジメチロールシクロヘキサン、ジエチレ

50

ングリコール、モノステアリン酸グリセロール、及びその混合物である。

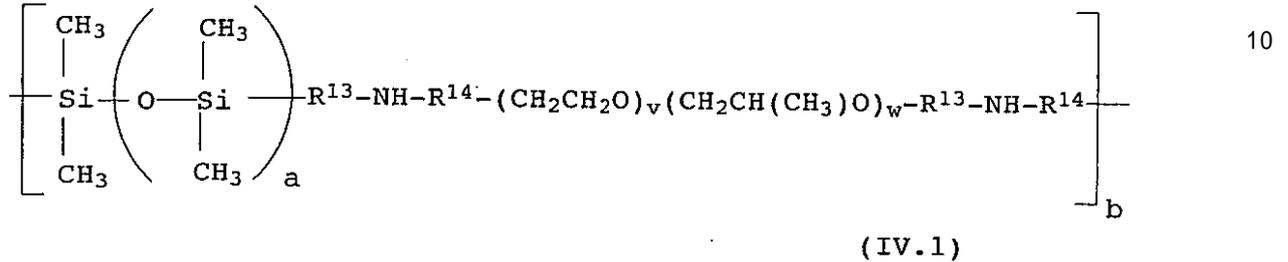
【0141】

上記のポリシロキサン B 3) もまた成分 d) として好ましい。好ましくは、成分 a) または d) の一方だけがポリシロキサンを含有する。

【0142】

成分 d) はまた、好ましくは以下から選択される式 IV のジアミノポリエーテルシロキサンである：

- 式 IV.1 の反復単位を有するポリシロキサン



[式中、

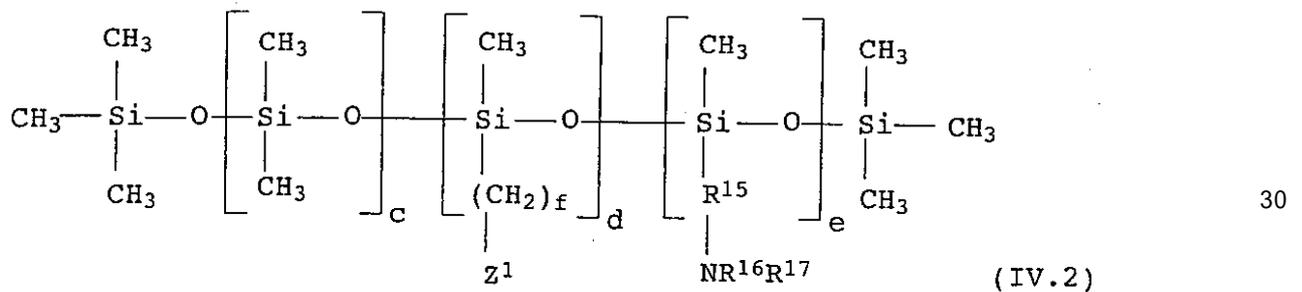
a は 0 から 100 の整数であり、

b は 1 から 8 の整数であり、

R¹³ 及び R¹⁴ は互いに独立して C₁- から C₈- のアルキレンであり、

アルキレンオキシド単位の順序は任意であり、v 及び w は互いに独立して 0 から 200 の整数であり、v + w の合計は > 0 である]、

- 式 IV.2 のポリシロキサン



[式中、

R¹⁵ は C₁- から C₈- のアルキレンラジカルであり、

R¹⁶ 及び R¹⁷ は互いに独立して水素、C₁- から C₈- のアルキル、または C₅- から C₈- のシクロアルキルであり、

シロキサン単位の順序は任意であり、c、d、及び e は互いに独立して 0 から 100 であり、c + d + e の合計は少なくとも 3 であり、

f は 2 から 8 の整数であり、

Z¹ は式 V のラジカルであり、

- R¹⁸ - (CH₂CH₂O)_g (CH₂CH(CH₃)O)_h - R¹⁹ (V)

(式中、アルキレンオキシド単位の順序は任意であり、g 及び h は互いに独立して 0 から 200 の整数であり、g + h の合計は > 0 であり、

R¹⁸ は C₁- から C₈- のアルキレンラジカルであり、そして

R¹⁹ は水素または C₁- から C₈- のアルキルラジカルである)]、

並びにそれらの混合物。

【0143】

好ましくは、式 IV.1 において、R¹³ 及び R¹⁴ は互いに独立して C₂- から C₄- のアルキレンラジカルである。特に、R¹³ 及び R¹⁴ は互いに独立して C₂- から C₃- のアル

10

20

30

40

50

キレンラジカルである。

【0144】

式IV.1の化合物の分子量は、好ましくは約300から100,000の範囲である。

【0145】

式IV.1において、aは、好ましくは1から20、例えば2から10の整数である。

【0146】

式IV.1の化合物におけるアルキレンオキシド単位の総数、すなわちv + wの合計は、好ましくは約3から200、好ましくは5から180の範囲である。

【0147】

好ましくは、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}$ 、H、 C_1 -から C_8 -のアルキル、及びそれらの混合物から選択される式IV.1の反復単位を有するポリシロキサンの末端基である。

10

【0148】

好適な式IV.1のアルコキシル化シロキサンアミンは、例えば国際特許公報W097/32917号に記載されており、その全内容を本明細書に参照する。市販されている化合物は、一例としてはWitcoのSilsoft (登録商標) 製品、例えばSilsoft (登録商標) A-843である。

【0149】

好ましくは、式IV.2においてラジカル R^{15} は C_2 -から C_4 -のアルキレンラジカルである。

【0150】

好ましくは、式IV.2において R^{16} 及び R^{17} は互いに独立して水素または C_1 -から C_4 -のアルキルである。

20

【0151】

好ましくはc + d + eの合計は、式IV.2の化合物の分子量が約300から100,000、好ましくは500から50,000の範囲になるように選択される。

【0152】

好ましくは、式Vのラジカルにおけるアルキレンオキシド単位の総数、すなわちg + hの合計は約3から200、好ましくは5から80の範囲である。

【0153】

好ましくは、式Vにおいてラジカル R^{18} は C_2 -から C_4 -のアルキルである。

【0154】

好ましくは、式Vにおいてラジカル R^{19} は水素または C_1 -から C_4 -のアルキルである。

30

【0155】

好適な式IV.2の化合物は、例えばWitcoのSilsoft (登録商標) A-858である。

【0156】

成分e)は、慣例的な脂肪族、環式脂肪族、及び/または芳香族ジイソシアネート、例えばテトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、メチレンジフェニルジイソシアネート、2,4-及び2,6-トリレンジイソシアネート並びにそれらの異性体混合物、o-、m-、及びp-キシリレンジイソシアネート、1,5-ナフチレンジイソシアネート、1,4-シクロヘキシレンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、並びにそれらの混合物であり、特にイソホロンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、及び/またはジシクロヘキシルメタンジイソシアネートである。必要により、3mol%までの該化合物をトリイソシアネートで置換してもよい。

40

【0157】

本発明にかかるポリウレタンの調製は、少なくとも1つのオリゴマーa)並びに成分b)及びc)、そして必要によりd)の化合物を、ジイソシアネート成分e)と反応させることによつて行う。ここで、成分e)のNCO当量と成分a)~d)の活性水素原子の当量の比率は、一般に約0.6:1~1.4:1、好ましくは0.8:1~1.2:1、特に0.9:1~1.1:1の範囲である。反応は、好ましくは溶媒を使用しないで、または好適な不活性溶媒もしくは溶媒混合物中で実施できる。好適な溶媒は、非プロトン性極性溶媒、例えばテトラヒドロフ

50

ラン、酢酸エチル、N-メチルピロリドン、ジメチルホルムアミド、そして好ましくはケトン（例えばアセトン及びメチルエチルケトン）である。好ましくは、反応は不活性ガス雰囲気下で、例えば窒素下で実施する。更に、好ましくは、反応は大気圧中で、または高圧下で実施する。成分a)～d)がヒドロキシル含有化合物を含有する場合、反応温度は好ましくは約50～150の範囲である。その場合、反応は好ましくは活性水素原子を含有しない溶媒または溶媒混合物中で実施する。ケトン、例えばアセトン、メチルエチルケトン、及びそれらの混合物を使用するのが好ましい。成分a)～d)として、イソシアネート基に対して反応性を有する基として第1級及び/または二級アミノ基を有する化合物のみを、またはこれを主に使用する場合、反応温度は、好ましくは約5～80、特に好ましくは5～40の範囲である。その場合、必要により、反応は、活性水素原子を含有してもよい溶媒または溶媒混合物中で実施できる。上記のものに加え、アルコール（例えばメタノール及びエタノール）、アルコールと水の混合物、並びにアルコールと上記のケトンの混合物を使用するのが好ましい。得られるポリウレタンがなお遊離のイソシアネート基を有する場合、アミン、好ましくはアミノアルコールを添加してこれを不活性化させる。好適なアミノアルコールは、上記のもの、好ましくは2-アミノ-2-メチル-1-プロパノールである。

10

【0158】

本発明にかかるポリウレタンの調製に使用されるオリゴマーa)は、既に記載されているような好適な実施形態に従って、ポリウレタンの調製に使用するのに先立って、慣例的な方法で独立して調製し、単離し、そして/または精製することができる。

20

【0159】

好ましい実施形態によれば、オリゴマーa)の調製及び本発明にかかるポリウレタンの調製は、中間体の単離を行わずに実施する。好ましくは2つの反応を同じ反応容器内で順次行う。

【0160】

好ましくは、ポリウレタンは以下のものをコポリマーの形態で含有する：

- 0.3～50重量%、好ましくは0.5～40重量%の少なくとも1つのオリゴマーa)、
- 0.5～25重量%、好ましくは1～20重量%の少なくとも1つの成分b)、
- 0.5～50重量%、好ましくは3～45重量%の少なくとも1つの成分c)、
- 0～25重量%、好ましくは0.01～15重量%の少なくとも1つの成分d)、
- 25～60重量%、好ましくは35～53重量%の少なくとも1つの成分e)。

30

【0161】

酸性基を含有するポリウレタンは、塩基で部分的または完全に中和しうる。アミン基を含有するポリウレタンは、部分的または完全にプロトン付加または四級化しうる。

【0162】

得られるポリウレタンの塩は、一般に中和していないポリウレタンより良好な水溶性または水中での分散性を有する。ポリウレタンの中和に使用できる塩基は、アルカリ金属塩基（例えば水酸化ナトリウム溶液、水酸化カリウム溶液、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、または炭酸水素カリウム）、及びアルカリ土類金属塩基（例えば水酸化カルシウム、酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、または炭酸マグネシウム）、そしてアンモニア及びアミンである。好適なアミンは、例えばC₁-からC₆-のアルキルアミン、好ましくはn-プロピルアミン及びn-ブチルアミン、ジアルキルアミン、好ましくはジエチルプロピルアミン及びジプロピルメチルアミン、トリアルキルアミン、好ましくはトリエチルアミン及びトリイソプロピルアミン、C₁-からC₆-のアルキルジエタノールアミン、好ましくはメチルまたはエチルジエタノールアミン及びジ-C₁-C₆-アルキルエタノールアミン、並びにグルカミン及びメチルグルカミンである。2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール、ジエチルアミノプロピルアミン、及びトリイソプロパノールアミンは、酸性基を含有するポリウレタンの中和、特にヘア・トリートメント組成物への使用に良好であることが証明されている。酸性基を含有するポリウレタンは、2つ以上の塩基の混合物、例えば水酸化ナトリウム溶液とトリイソプロパノールアミンの混合物を使用して

40

50

中和することもできる。意図する用途によって、中和は、部分的に、例えば20～40%までか、または完全に、すなわち100%まで行うことができる。

【0163】

そのカチオン基のために、アミン基、プロトン化アミン基、または四級化アミン基を含有するポリウレタンは、一般に水または水/アルコール混合物に容易に溶解するか、あるいは少なくとも乳化剤の補助なしで分散可能である。帯電したカチオン基は、例えばカルボン酸（例えば乳酸）もしくは無機酸（例えばリン酸、硫酸、及び塩酸）によるプロトン付加、または例えばアルキル化剤（例えばC₁-からC₄-のハロゲン化アルキルまたは硫酸アルキル）での四級化のいずれかによって、存在する三級アミン窒素から生成できる。これらのアルキル化剤の例は、塩化エチル、臭化エチル、塩化メチル、臭化メチル、硫酸ジメチル、及び硫酸ジエチルである。

10

【0164】

次いでカチオノゲン(cationogenic)及びアニオノゲン(anionogenic)基の両方を有するポリウレタンに、少なくとも1つの酸での中和、少なくとも1つの塩基での中和、そして必要により更に四級化を連続的に行うことができる。中和ステップの順序は一般に任意である。

【0165】

ポリマー塩の調製において水混和性有機溶媒を使用する場合、その直後に当業者に周知の慣例的な方法、例えば減圧蒸留によってこれを除去しうる。溶媒の除去に先立って、水をポリマー塩に更に添加してもよい。溶媒を水と交換してポリマー塩の溶液または分散液を得、必要により、これから一般的な方法、例えば噴霧乾燥によってポリマー塩を得ることができる。

20

【0166】

水溶液または分散液のpHは、酸または塩基を添加することによって調整できる。好適な酸及び塩基は、更なる中和剤として上記したものである。アニオン性ポリマー塩のpHは、好ましくはアルカリ性の範囲、特に>7.5である。好ましくは、カチオン性ポリウレタンのpHは酸性の範囲、特に5.5から6.5である。

【0167】

本発明にかかるポリウレタンは、水に可溶であるか、水に分散可能である。一般にこれらは透明で不粘着性のフィルムを形成し、水で容易に洗浄・除去できる。好都合なことに、本発明にかかるポリウレタンは、非常に良好な弾性を有するフィルムを生成する。この弾性は、一般に当該分野でこれまでに知られていたポリウレタンの場合に通常得られるものより高い。これらのポリマーに基づくヘア・トリートメント組成物は毛髪に非常に良好なしなやかさを与える。

30

【0168】

本発明にかかるポリウレタンまたはポリ尿素は、一般にアルコール、アルコール/水混合物、及び/または水に、乳化剤の補助なしで溶解または分散する。本発明にかかるポリウレタン製品の調製に好適なアルコールは、特にC₁からC₄のアルカノール、例えばメタノール、エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、及びそれらの混合物である。

40

【0169】

本発明にかかるポリウレタンを化粧品の添加剤として、好ましくは毛髪、皮膚、及び爪のようなケラチン含有表面及びケラチン類似表面のコーティングの添加剤として、またそれに混合して使用することができる。それらは毛髪用化粧品に、好ましくはヘアスプレー、セッティングフォーム、ヘアムース、ヘアジェル、及びシャンプーのセッティングポリマーとして特に好適である。それらは装飾用化粧品、特にマスカラ、メイクアップ、及びアイシャドーへの使用にも好適である。それらは皮膚のための化粧品または医薬品の製剤化のためにポリマー乳化剤または共乳化剤としても便宜に使用できる。その親水性及び疎水性のために、それらは油含有及び脂肪含有製品、そしてO/W及びW/Oエマルジョンのいずれにも好適である。本発明にかかるポリウレタンを製薬における添加剤として、好まし

50

くは固形薬物剤形のコーティング剤もしくは結合剤として、またはそれらに混合して使用することもできる。上記のポリウレタンを、クリームに、そして錠剤のコーティング剤及び錠剤の結合剤として使用することもできる。それらはまた化粧品の結合剤及び接着剤としても好適である。本発明にかかるポリウレタンは、織物、製紙、印刷、皮革、及び接着剤産業におけるコーティング剤として、またはそれに混合して使用するのにも好適である。

【0170】

本発明はまた、本発明にかかるポリウレタンを少なくとも1つ含有する化粧品または医薬品も提供する。組成物は、一般に、組成物の総重量に基づいて約0.2~30重量%、好ましくは0.5~20重量%の範囲の量のポリマー塩を含有する。

10

【0171】

本発明にかかる化粧品組成物は、特にケラチン含有表面及びケラチン類似表面（毛髪、皮膚、及び爪）のコーティング組成物として好適である。そこで使用される化合物は、水溶性または水分散性である。本発明にかかる組成物に使用される化合物が水分散性である場合、それらを慣例的な1~350nm、好ましくは1~250nmの粒径を有する微粒子分散水溶液を生成するのに使用できる。調製品の固体含量は、通常約0.5~20重量%、好ましくは1~12重量%の範囲である。これらの微粒子分散水溶液は、一般にその安定化のための乳化剤または界面活性剤を必要としない。

【0172】

好ましくは、本発明にかかる組成物は、ヘアトリートメント組成物、例えばセッティングフォーム、ヘアムース、ヘアゲル、シャンプー、そして特にヘアスプレーの形態でありうる。ヘアセッティング組成物として使用するには、少なくとも1つのガラス転移温度 T_g 10、好ましくは20を有するポリウレタンを含有する組成物が好ましい。これらのポリマーの1重量%濃度のN-メチルピロリドン溶液に対するK値（E. Fikentscher, Cellulose-Chemie 13 (1932), pp58-64に従って測定）は、好ましくは23~90、特に25~60の範囲である。本発明にかかるポリウレタンがシロキサン基を有する場合、これらのポリマーのシロキサン含量は、組み込まれた成分の総重量に基づいて一般に0.05~20重量%である。

20

【0173】

組成物は、好ましくはヘアトリートメント組成物である。それらは通常、水性分散液の形態、またはアルコール溶液もしくはアルコール水溶液の形態である。好適なアルコールの例は、エタノール、プロパノール、イソプロパノールなどである。

30

【0174】

更に、本発明にかかるヘアトリートメント組成物は一般に、慣例的な化粧品添加剤、例えば軟化剤（例えばグリセロール及びグリコール）；柔軟剤（emollient）；香料；界面活性剤；UV吸収剤；染料；帯電防止剤；混和向上剤（combability improver）；保存料；及び除泡剤などを含有する。

【0175】

本発明にかかる組成物をヘアスプレーとして調製する場合、それらは、十分な量のプロペラント、例えば低沸点炭化水素またはエーテル、例えばプロパン、ブタン、イソブタン、またはジメチルエーテルなどを含有する。圧縮ガス、例えば窒素、空気、または二酸化炭素も使用可能なプロペラントである。プロペラントの量は、不必要にVOC含量を増加させないよう、低く保持できる。この場合、一般にその量は組成物の総重量に基づいて55重量%以下である。しかしながら必要により、より高い85重量%以上のVOC含量も可能でありうる。

40

【0176】

上記のポリウレタンは、他のヘアポリマーと組み合わせて組成物に使用することもできる。それらのポリマーは特に以下のものである：

- 非イオン性の水溶性または水分散性ポリマーまたはオリゴマー、例えばポリビニルカプロラクタム（例えばLuviskol Plus (BASF)）またはポリビニルピロリドン、及び、特

50

に以下のものとの、そのコポリマー：ビニルエステル、例えば酢酸ビニル（例えばLuviskol VA 37（BASF））；ポリアミド、例えばイタコン酸及び脂肪族ジアミンに基づくもの（例えばドイツ特許公開DE-A-43 33 238号に記載されるもの）；ポリビニルアルコール及びその誘導体；セルロースに基づくポリマー；

- 両性または双性ポリマー、例えばオクチルアクリルアミド／メタクリル酸メチル／メタクリル酸tert-ブチルアミノエチル／メタクリル酸2-ヒドロキシプロピル・コポリマー（Amphomer（登録商標）（National Starch）の名で市販されている）、及び、例えばドイツ特許出願DE 39 29 973号、DE 21 50 557号、DE 28 17 369号、DE 37 08 451号に開示されるような双性ポリマー。塩化アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム／アクリル酸及びメタクリル酸コポリマー、並びにそのアルカリ金属塩及びアンモニウム塩は好ましい双性ポリマーである。他の好適な双性ポリマーは、メタクロイルエチルベタイン／メタクリレート・コポリマー（Amersette（登録商標）（AMERCHOL）の名で市販されている）、及びメタクリル酸ヒドロキシエチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸N,N-ジメチルアミノエチル、及びアクリル酸のコポリマー（Jordapon（登録商標））である；

- アニオン性ポリマー、例えば酢酸ビニル／クロトン酸コポリマー（例えばResyn（登録商標）（NATIONAL STARCH）、Luviset（登録商標）（BASF）及びGafset（登録商標）（GAF）の名で市販されている）、及びビニルピロリドン／アクリル酸ビニル・コポリマー（例えばLuviflex（登録商標）（BASF）の商品名で入手可）。好ましいポリマーは以下のものである：ビニルピロリドン／アクリレート3量体（Luviflex（登録商標）VBM-35（BASF）の名で入手可）、アクリル酸／アクリル酸エチル／N-tert-ブチルアクリルアミド3量体（例えばUltrahold（登録商標）strong（BASF）の名で市販されている）、及びLuvimer（登録商標）（BASF、アクリル酸t-ブチル、アクリル酸エチル、及びメタクリル酸の3量体）、スルホン酸ナトリウム含有ポリアミドもしくはスルホン酸ナトリウム含有ポリエステル、または

- カチオン性（四級化）ポリマー、例えばN-ビニルラクタムおよびその誘導体（N-ビニルピロリドン、N-ビニルカプロラクタムなど）に基づくカチオン性ポリアクリレート・コポリマー、及び慣例的なカチオン性ヘア・コンディショニング・ポリマー、例えばLuviquat（登録商標）（ビニルピロリドン及びビニルイミダゾリウムメトクロライドのコポリマー）、Luviquat（登録商標）Hold（四級化N-ビニルイミダゾール、N-ビニルピロリドン、及びN-ビニルカプロラクタムのコポリマー）、Merquat（登録商標）（塩化ジメチルジアリルアンモニウムに基づくポリマー）、Gafquat（登録商標）（ポリビニルピロリドンを四級アンモニウム化合物と反応させることによって生成される四級ポリマー）、ポリマーJR（カチオン基を有するヒドロキシエチルセルロース）、ポリクアテルニウム（olyquate rnum）グレード（CTFA名）など、キトサン、及びキトサン誘導体；

- 非イオン性シロキサン含有水溶性または水分散性ポリマー、例えばポリエーテルシロキサン（例えばTegopren（登録商標）（Goldschmidt）またはBelsil（登録商標）（Wacker））。

【0177】

本発明にかかるポリマーを、アミドを含有するヘア・ポリマーとの混合物として使用することができる。これらには例えば以下のものがある：ドイツ特許公開DE-A-42 25 045号に記載されるポリウレタン、上記のビニルピロリドン／アクリレート3量体及びアクリル酸／アクリル酸エチル／N-tert-ブチルアクリルアミド3量体（例えばBASF AGのUltrahold（登録商標）strong）、上記のアミド含有両性ポリマー（例えばAmphomer（登録商標））、そして特に少なくとも30重量%の割合のアミド含有モノマー（例えばN-ビニルラクタム）を含有するコポリマー（例えばBASF AGのLuviskol（登録商標）plus及びLuviskol（登録商標）VA37）。

【0178】

他のヘアポリマーは、好ましくは組成物の総重量に基づいて10重量%までの量で配合する。

【0179】

好ましいヘアトリートメント組成物は、以下のものを含有する：

- a) 0.5~20重量%、好ましくは1~10重量%の少なくとも1つの本発明にかかる水溶性または水分散性ポリウレタン、
- b) 50~99.5重量%、好ましくは55~99重量%の、水及び水混和性溶媒、好ましくはC₂-からC₅-のアルコール、特にエタノール、及びそれらの混合物から選択される溶媒、
- c) 0~70重量%、好ましくは0.1~50重量%の、好ましくはジメチルエーテル及びアルカン(例えばプロパン/ブタン混合物)から選択されるプロペラント、
- d) 0~10重量%、好ましくは0.1~10重量%の、少なくとも1つのa)とは異なる水溶性または水分散性ヘアポリマー、
- e) 0~0.5重量%、好ましくは0.001~2重量%の、少なくとも1つの水溶性または水分散性シリコン化合物、
- f) 0~1重量%、好ましくは0.0001~0.5重量%の、C₅-からC₃₀-の飽和及びモノ-またはポリ-不飽和カルボン酸、C₈-からC₃₀-の飽和及びモノ-またはポリ-不飽和アルコール、並びにそれらの混合物から選択される少なくとも1つの化合物、並びに慣例的な添加剤。

【0180】

本発明にかかる組成物は、成分d)として少なくとも1つの他の水溶性または水分散性ヘアポリマーを含有しうる。その場合、この成分の比率は一般に組成物の総重量に基づいて約0.1~10重量%である。この点について、コポリマーの形態でシロキサン基を含有しない水溶性または水分散性ポリウレタンを使用することが好ましい。

【0181】

本発明にかかる組成物は、成分e)として、少なくとも1つの非イオン性シロキサン含有水溶性または水分散性ポリマー、特に上記のポリエーテルシロキサンから選択されるものを含有しうる。この場合、この成分の比率は一般に、組成物の総重量に基づいて約0.001~2重量%である。

【0182】

本発明にかかる組成物は、更なる成分として少なくとも1つの水不溶性シリコン、特にポリジメチルシロキサン(例えばGoldschmidtのAbil(登録商標)グレード)を含有しうる。この場合、この成分の比率は一般に、組成物の総重量に基づいて約0.0001~0.2重量%、好ましくは0.001~0.1重量%である。

【0183】

本発明にかかる組成物は、必要により、例えばシリコンベースの除泡剤を更に含有しうる。この場合、除泡剤の量は一般に、組成物の総量に基づいて最大約0.001重量%である。

【0184】

本発明にかかる組成物は、好ましくは成分f)として、少なくとも1つの式R²⁰-CO-OR²¹のエステルを含有し、式中、R²⁰は直鎖または分枝鎖のC₅-からC₃₀-、好ましくはC₁₀-からC₂₀-のアルキルまたはアルケニルラジカルであり、アルケニルラジカルは1、2、3、または4つの隣接しない2重結合を有することができる。R²¹は好ましくは直鎖もしくは分枝鎖のC₁-からC₃₀-、特にC₅-からC₂₂-のアルキルラジカルか、または直鎖もしくは分枝鎖のC₆-からC₃₀-、特にC₈-からC₂₂-のアルケニルラジカル(1、2、3、または4つの隣接しない2重結合を有することができる)である。

【0185】

好ましくは、カブロン酸、カプリル酸、2-エチルヘキサン酸、カプリン酸、ラウリン酸、イソトリデカン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルモレイン酸(palmoleic acid)、ステアリン酸、イソステアリン酸、オレイン酸、エライジン酸、ペトロセリン酸(petroselic acid)、リノール酸、リノレン酸、エレオステアリン酸(elaeostearic acid)、アラキジン酸、ガドレイン酸、ベヘン酸、及びエルシン酸、そしてそれらの混合物と、ラウリルアルコール、イソトリデシルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール

10

20

30

40

50

、パルモレイル (palmoleyl) アルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、エライジル (elaidyl) アルコール、ペトロセリニルアルコール、リノリル (linoly) アルコール、リノレニル (linolenyl) アルコール、エレオステアリル (elaostearyl) アルコール、アラキジルアルコール、ガドレイルアルコール、ベヘニルアルコール、エルシルアルコール、及びブラシジルアルコール、そしてそれらの混合物とのエステルを使用する。好ましくは、脂肪酸及び脂肪アルコール成分中に合わせて少なくとも24個、好ましくは少なくとも30個の炭素原子、及び必要によって二重結合を含有するエステルを使用する。典型的な例は、エルシン酸オレイル、オレイン酸エルシル、オレイン酸ベヘニル、及びオレイン酸セテアリル (cetearyl oleate) である。

【0186】

成分 f) としては、式 $R^{20} - CO - NR^{22}R^{23}$ (R^{20} は上記の意味を有することができ； R^{22} および R^{23} は互いに独立に水素、 C_1 から C_{12} までのアルキルまたは C_5 から C_8 までのシクロアルキルである) のアミドも好ましい。

【0187】

成分 f) としては、飽和ならびにモノ不飽和もしくは多不飽和アルコールも好ましい。好適な C_9 から C_{30} までのアルキル基は上記のものである。そのアルコールは、単独でまたは混合物として用いることができる。そのようなアルコールおよびアルコール混合物は例えば、天然脂肪およびオイルからの脂肪酸または例えばパラフィンの接触酸化からの合成脂肪酸の水素化によって得ることができる。好適なアルコールおよびアルコール混合物は、アルデヒドの同時水素化によるオレフィンのヒドロホルミル化によっても得ることができ、通常は直鎖および分岐の1級アルコール (オキシアルコール) の混合物が得られる。好適なアルコールおよびアルコール混合物は、公知の方法による n - パラフィンの部分酸化によって得ることもでき、主として直鎖2級アルコールが得られる。主として1級の直鎖および偶数鎖チーグラールアルコールも好適である。

【0188】

好ましいアルコール f) はゲルベール (Guerbet) アルコールである。成分 f) として好ましく使用されるゲルベールアルコールは好ましくは、炭素原子数6~22個、好ましくは8~12個の直鎖および/または分岐アルコールの塩基触媒自己縮合によって得られる。この点については文献に総覧がある (A. J. O Lennick, Soap Cosm. Chem. Spec. (April) 52 (1987))。代表的な例は、炭素原子数8~10個または16~18個の工業用脂肪族アルコール留分の縮合生成物である。

【0189】

成分 f) としての上記の化合物は、単独でまたは混合物として用いることができる。成分 f) を含む本発明による化粧品組成物は、シリコン含有成分を用いなくとも、例えば良好な柔軟性および心地よい感触などの良好な性能特性を有する。

【0190】

上記の成分以外に、本発明による組成物は好ましくは
g) 0~40重量%、好ましくは0.1~35重量%の1以上の界面活性剤、
h) 0~5重量%、好ましくは0.05~4重量%の1以上の色素および/またはUV吸収剤、
i) 0~3重量%、好ましくは0.05~2.5重量%の1以上の塩、
k) 0~3重量%、好ましくは0.05~2.5重量%の1以上の増粘剤
ならびに場合によっては他の通常の添加剤を含む。これらはそれぞれ、組成物の総重量に対して、約0~0.2重量%、好ましくは0.001~0.2重量%の量で存在する。

【0191】

本発明による組成物は、一方で所望のまとまりを毛髪に与え、ポリマーを容易に洗い落とすことができ (再分散可能)、他方で毛髪のしなやかさを維持するという利点を有する。

【0192】

有利な点として本発明によるポリウレタンは、1以上の他の従来のヘアポリマーをさらに含むヘアトリートメント組成物中の成分としても好適である。これらの混合物でも、本発明によるポリウレタンを含まない相当するポリマーや混合物の場合より良好な柔軟性が得

10

20

30

40

50

られる。従って本発明によるポリウレタンは、従来のヘアセット組成物のしなやかさ改善にも好適である。そうしてそのポリウレタンは、非常に良好な柔軟性およびしなやかさを毛髪に与える。

【0193】

以下、実施例を参照しながら、本発明についてより詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0194】

I.オリゴマーの製造

オリゴマー01

ヘキサメチレンジイソシアネートおよびネオペンチルグリコールからのポリウレタンジオールの製造

10

攪拌機、滴下漏斗、温度計、還流冷却器および窒素下で作業を行うための装備を取り付けた四頸フラスコ中、ネオペンチルグリコール624 g (6 mol) およびオルトチタン酸テトラブチル0.3 gを、約50 °Cで加熱攪拌しながら、メチルエチルケトン490 gに溶かした。次に攪拌下で、ヘキサメチレンジイソシアネート840 g (5 mol) を滴下し、反応温度を上昇させた。反応混合物を還流下に2時間攪拌し、攪拌下に冷却して室温とした。それによって、OH価が約75であり、数平均分子量が約1500 g/molであるポリウレタンジオールの透明で高粘度の75重量%濃度溶液が得られた。

【0195】

オリゴマー02

20

ポリテトラヒドロフランに基づくポリウレタンの製造

攪拌機、滴下漏斗、温度計、還流冷却器および窒素下で作業を行うための装備を取り付けた四頸フラスコに、ポリテトラヒドロフラン ($M_n=650$ g/mol) 650 g (1 mol) およびオルトチタン酸テトラブチル0.1 gを入れ、混合物を攪拌下に加熱して約50 °Cとした。次に攪拌しながら、ヘキサメチレンジイソシアネート109.5 g (0.65 mol) を滴下し、反応温度を上昇させた。反応混合物を80 °Cでさらに3時間攪拌した。冷却して室温とすることで、OH価が約50であり、数平均分子量が約2250 g/molであるロウ状生成物を得た。

【0196】

オリゴマー02は、オリゴマー01での製造手順と同様にして、すなわちメチルエチルケトンなどの溶媒中で製造することもできる。

30

【0197】

オリゴマー03

ポリエステルジオールに基づくポリウレタンの製造

セバシン酸3.5 molおよび1,6-ヘキサジオール4.5 molの重縮合によって数平均分子量約1150 g/molの含水酸基ポリエステルジオールを得た。オリゴマー02での製造手順と同様にして、ポリエステルジオール1 molおよびヘキサメチレンジイソシアネート0.65 molを反応させた。それによって、OH価約30および数平均分子量約3700 g/molの固いロウ状生成物を得た。

【0198】

オリゴマー03と同様にしてオリゴマー04を製造した。使用した原料およびその量は、下記の表1に示してある。

40

【0199】

オリゴマー05

ポリシロキサジオールに基づくポリウレタンの製造

オリゴマー01での一般的製造手順に従って、ポリシロキサジオール ($M_n=900$ g/mol、テゴマー (Tegomer; 登録商標) H-Si 2122、ゴールドシュミット社 (Goldschmidt)) 1 molとヘキサメチレンジイソシアネート0.65 molをメチルエチルケトン中で反応させた。

【0200】

この種のオリゴマーの製造は、オリゴマー02での一般的手順に従って、すなわち溶媒を加えずに行うこともできる。

50

【0201】

オリゴマー06

ポリシロキサンジアミンに基づくポリウレタンの製造

オリゴマー01での製造手順に従って、ポリシロキサンジアミン (Mn=900 g/mol、テゴマー (登録商標) A-Si 2122、ゴールドシュミット社) 1 molとヘキサメチレンジイソシアネート0.65 molを、約30 の温度で、触媒を添加せずにメチルエチルケトン中で反応させた。

【0202】

オリゴマー07

ポリウレタンジオールと二量体脂肪酸とからの水酸基含有反応生成物の製造

10
攪拌機、滴下漏斗、温度計、還流冷却器および窒素下で作業を行うための装備を取り付けた四頸フラスコで、オリゴマー01での一般的製造手順に従って、1,6-ヘキサジオール2 molおよびヘキサメチレンジイソシアネート1 molからポリウレタンジオールを製造した。還流冷却器を下行冷却器と交換した。窒素雰囲気下に、二量体脂肪酸0.65 molを加え、反応混合物を加熱し、最初に80~110 の温度でメチルエチルケトンを留去した。さらに昇温させて160 とした後、反応混合物をさらに3時間攪拌し、反応温度を、約210 に達するまで1時間あたり約20 ずつ昇温させた。約210 でさらに5時間後、酸価は2未満であった。混合物を放冷して室温としたところ、OH価約48で、数平均分子量約2300 g/molの黄色でほぼ透明のロウが得られた。

【0203】

オリゴマー08

ポリウレタンとセバシン酸とからの水酸基含有反応生成物の製造

20
反応生成物07での一般的製造手順と同様に、最初に1,6-ヘキサジオール2 molおよびヘキサメチレンジイソシアネート1 molからポリウレタンジオールを製造し、それを次にセバシン酸0.65 molと反応させた。

【0204】

表1：オリゴマー

【表1】

オリゴマー番号	HDI ¹⁾ [mol]	NPG ²⁾ [mol]	1,6-HD ³⁾ [mol]	セパシン酸 [mol]	二量体 脂肪酸 ⁴⁾ [mol]	ポロキシサンジ アミンジオール ⁵⁾ [mol]	ポリ-(THF) ⁶⁾ [mol]
O1	5	6	-	-	-	-	-
O2	0.65	-	-	-	-	-	1
O3	0.65	-	4.5	3.5	-	-	-
O4	0.65	-	2	-	3	-	-
O5	0.65	-	-	-	-	1 (ジオール)	-
O6	0.65	-	-	-	-	1 (ジアミン)	-
O7	1	-	2	-	0.65	-	-
O8	1	-	2	0.65	-	-	-

1)ヘキサメチレンジイソシアネート

2)ネオペンチルグリコール

3)1,6-ヘキサジオール

4)二量体脂肪酸、Empol (登録商標) 1008 (ヘンケル(Henkel) 社)

5)ポリシロキサンジオール、Mn=900 g/mol (Tegomer (登録商標) H-Si 2122、ゴールドシミュット社)
ポリシロキサンジアミン、Mn=900 g/mol (Tegomer (登録商標) A-Si 2122、ゴールドシミュット社)

6)ポリテトラヒドロフラン、Mn=650 g/mol

II. ポリマーの製造

II.1 : 油溶性ポリマーP9~P11

表2に示した原料から、オリゴマー03での製造手順と同様にして、ポリマーP9~P11を製造した。

【0205】

II.2 : 水溶性ポリマーP12およびP13

表2に示した原料から、オリゴマー02での製造手順と同様に希釈剤を用いずに、ポリマー

P12およびP13を製造した。

【0206】

表2：ポリマー

【表2】

ポリマー 番号	HDI ¹⁾ [mol]	DMPA ²⁾ [mol]	PE-ジオール ³⁾ [mol]	ポリシロキサンジオール ⁴⁾ [mol]	ポリ-(THF) ⁵⁾ [mol]	PEG-1500 ⁶⁾ [mol]
P9	9.5	—	10	—	—	—
P10	9.5	—	9	1	—	—
P11	9.5	—	9	—	1	—
P12	9.5	—	—	—	—	10
P13	9.5	1.5	—	—	—	8.5

1)ヘキサメチレンジイソシアネート

2)ジメチロールプロパン酸

3)二量体脂肪酸および1,6-ヘキサレンジオールからのポリエステルジオール、Mn=2000 g/mol

4)ポリシロキサンジオール、Mn=900 g/mol (Tegomer (登録商標) H-Si 2122、ゴードシミュミット社)

5)ポリテトラヒドロフラン、Mn=1000 g/mol

6)脱アルキル化ポリエチレングリコール、Mn=1500 g/mol

性能例 (オリゴマー01~08および油溶性ポリマーP9~P11)

上記オリゴマーおよびポリマーの製剤を調製するため、それらを表3に従った量で安息香

10

20

30

40

50

酸 $C_{12} \sim C_{15}$ アルキルと混合し、得られた混合物の特性を評価した。

【0207】

表3：

【表3】

実施例番号	材料成分		
	20重量%	10重量%	5重量%
O1	不溶	不溶	不溶
O2	ほぼ透明粘稠オイル	ほぼ透明粘稠オイル	透明粘稠オイル
O3	固く、やや不透明	固いほぼ透明	ほぼ固体(just solid)のほぼ透明
O4	固い透明	固い透明	透明高粘度オイル
O5	ほぼ透明粘稠オイル、静置で2相に分離	ほぼ透明粘稠オイル、静置で2相に分離	ほぼ透明粘稠オイル、静置で2相に分離
O6	不透明粘稠オイル、静置で2相に分離	やや不透明粘稠オイル、静置で2相に分離	ほぼ透明粘稠オイル、静置で2相に分離
O7	非常に固い透明	固い透明	透明高粘度オイル
O8	非常に固い透明	固い、やや不透明	ほぼ透明高粘度オイル
P9	非常に固い透明	固い透明	ほぼ固体(just solid)の透明
P10	ほぼ固体(just solid)の透明	ほぼ固体(just solid)の透明、振盪でオイル状になる	透明粘稠オイル
P11	固い、ほぼ透明	ほぼ固体(just solid)のほぼ透明、振盪でオイル状になる	透明粘稠オイル

10

20

皮膚化粧品で使用される製剤例（オリゴマーO1～O8および油状性ポリマーP9～P11）

表4：

【表4】

物質	使用分野			
	オイル基剤	軟膏基剤	ロウ基剤	スティック基剤
実施例番号からのオリゴマー/ポリマー [重量%]	O4,O7,O8,P9,P10,P11/ 5	O4,O7,O8,P9/ 5	O4,O7,P9/ 10	O4,O7,O8,P9/ 30
パラフィンオイル [重量%]	10	—	—	—
化粧品オイル Finsolv®TN ¹⁾ Miglyol ²⁾ ヒマシ油 [重量%]	60 — —	Finsolv および/ または Miglyol 30 —	65 — 15	60 — 10
パラフィンロウ ³⁾	—	5	5	—
ワセリン	20	50	5	—
蜜ロウ ⁴⁾	5	5	—	—
セチルアルコール	—	5	—	—

1)安息香酸 C₁₂~C₁₅アルキル

2)中性オイル、飽和植物脂肪酸のトリグリセリド

3)単独重合体ポリエチレンロウ (Luwax (登録商標) A, BASF)、
共重合体ポリエチレンロウ、アクリル酸共重合体 (Luwax (登録商標) EAS, BASF)、
共重合体ポリエチレンロウ、酢酸ビニル共重合体 (Luwax (登録商標) EVA, BASF)

およびこれらの混合物

4)例えば、ベリーワックス (Berry Wax) および/またはウルトラビー (Ultrabee) WD (いずれも Kahl, Germany)

これらの製剤には、着色顔料、油溶性ビタミン、油溶性UV吸収剤、香料、エッセンシャルオイル、保存剤などから選択されるさらに別の成分を含有させることができる。

【 0 2 0 8 】

乳化剤を含まないエマルジョンの例(オリゴマーおよび油溶性ポリマー)

油相	重量%	化学名/CFTA名
Finsolv (登録商標) TN	18	安息香酸 C ₁₂ -C ₁₅ アルキル
オリゴマー/ポリマー O4, O7, O8, P9, P10, P11	2	
Nip Nip(登録商標), Nipa Laboratories Ltd. USA	0.1	4-ヒドロキシ安息香酸メチルおよび 4-ヒドロキシ安息香酸プロピル(7:3)

水相	重量%	
水	79.2	
Carbopol 940	0.4	ポリアクリル酸 (Goodrich)
Mowiol 4/88	0.2	ポリビニルアルコール (ケン化度 88%, Hoesch)
Germall 115	0.1	イミダゾリジニル尿素

乳化剤を含まないエマルジョンの調製

乳化剤を含まないエマルジョンを調製するには、油相および水相用の成分を別々に秤量し

10

20

30

40

50

、油相を約100 で均質化し、水相を約60 で均質化する。次に、加熱した油相(20~80)を、水相(同様に加熱する場合もある；0~80)に攪拌しながらゆっくり加える。水相および油相の温度が高いほど、得られるエマルジョンが細くなる。2-アミノ-2-メチルプロパノール(50%濃度の水溶液)で中和してpH 7.5~8.5とすることで、安定なエマルジョンを得る。

【0209】

クリームの場合(オリゴマーおよび油溶性ポリマー)

油相	重量%	化学名/CFTA名
パラフィンオイル	4.5	
Cremophor (登録商標) A6 (BASF AG)	2.5	Ceteareth-6 (ステアリアルアルコールエトキシレート)
Cremophor (登録商標) A6 (BASF AG)	2.5	Ceteareth-25 (脂肪族アルコールエトキシレート)
セチルアルコール	3.5	
グリセロールモノステアレート s. e.	2.5	グリセリルステアレート
パルミチン酸イソプロピル	2.0	
Luvitol®EHO (BASF AG)	6.2	セテアリアルオクタノート
オリゴマー/ポリマー 04, 07, 08, P9, P10, P11	1.1	
Nip Nip(登録商標), Nipa Laboratories Ltd. USA	0.1	4-ヒドロキシ安息香酸メチルおよび 4-ヒドロキシ安息香酸プロピル(7:3)

10

20

水相	重量%	
水	75.0	
Germall 115	0.1	イミダゾリジニル尿素

油相	重量%	化学名/CFTA名
パラフィンオイル	4.5	
Cremophor (登録商標) A6 (BASF AG)	2.5	Ceteareth-6 (ステアリアルアルコールエトキシレート)
Cremophor (登録商標) A6 (BASF AG)	2.5	Ceteareth-25 (脂肪族アルコールエトキシレート)
Luwax (登録商標) A	3.6	
グリセロールモノステアレート s. e.	2.5	グリセリルステアレート
パルミチン酸イソプロピル	2.0	
Luvitol (登録商標) EHO (BASF AG)	6.2	セテアリアルオクタノート
オリゴマー/ポリマー 04, 07, 08, P9, P10, P11	1.0	
Nip Nip(登録商標), Nipa Laboratories Ltd. USA	0.1	4-ヒドロキシ安息香酸メチルおよび 4-ヒドロキシ安息香酸プロピル(7:3)

30

40

水相	重量%	
P12 または P13	1.0	
水	74.0	
Germall 115	0.1	イミダゾリジニル尿素

調製

油相および水相を別々に秤量し、攪拌しながら約80 の温度で、別々に均質化する。ゆっ

50

くり攪拌しながら、油相に水相を加える。攪拌しながらゆっくり冷却して室温とする。

【0210】

毛髪用化粧品における使用の例(水溶性ポリマー12および13)

水溶性ポリマーおよびポリビニルアルコールとのジェル

組成	重量%
a) Carbopol 940 の水溶液 (濃度 1%) ¹⁾	100
b) ポリマー 12 または 13 の水溶液 (濃度 10%)	50
c) Mowiol 4/88 の水溶液 (濃度 20%) ²⁾	49
d) AMP 溶液 (濃度 10%) ³⁾	1

10

1) Carbopol 940 : ポリアクリル酸 (Goodrich)

2) Mowiol 4/88 : ポリビニルアルコール (ケン化度 88%、Hoesch)

3) AMP : アミノメチルプロパノール

調製

b)、c)およびd)の混合物を、攪拌しながら約40℃の温度とする。ポリアクリル酸水溶液を加え、混合物がやや不透明な均一溶液となるまで攪拌を続ける。溶液を攪拌しながら冷却して約25℃とする。アミノメチルプロパノールを加えることで透明ジェルを得る。

20

【0211】

III. ポリウレタンの製造

製造方法 A

実施例 3

攪拌機、滴下漏斗、温度計、還流冷却管および窒素下での作業用の装備を取り付けた装置中で攪拌しながら、オリゴマー01 600 g(0.3 mol)、ポリエステルジオール($M_n=1500$ g/mol、イソフタル酸、アジピン酸、ネオペンチルグリコールおよびシクロヘキサンジメチロールから製造)600 g(0.4 mol)、ネオペンチルグリコール124.8 g(1.2 mol)、ジメチロールプロパン酸375.2 g(2.8 mol)およびオルトチタン酸テトラブチル0.5 gをメチルエチルケトン760 gに、約80℃まで加熱、攪拌しながら溶解させた。全て溶解した後、反応混合物を約50℃まで冷却した。次に攪拌しながら、イソホロンジイソシアネート1111 g(5 mol)を滴下し、反応温度を上昇させた。混合物のイソシアネート基含有量が実質的に一定となるまで反応混合物を還流下で攪拌し、次に攪拌しながら室温まで冷却した。次に、遊離イソシアネート基を変換するため、約40℃の温度でこの混合物に2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール276 g(3.1 mol)を水溶液として加えて、混合物を100%中和した。得られたポリマーの柔軟性特性を表5に示してある。40℃、減圧下で溶媒を留去して、水系(微小)分散液を得る。噴霧乾燥によって、粉末状生成物を得ることができる。

30

ポリマーC1、2、4~6および11を、この製造手順と同様に製造した。

全てのカルボン酸含有ポリウレタンを2-アミノ-2-メチル-1-プロパノールで100%中和した。カチオン性ポリウレタン11および12を乳酸で中和し、ポリウレタン13を硫酸ジメチルで4級化した。

40

【0212】

製造手順 B

実施例 7

攪拌機、滴下漏斗、温度計、還流冷却管および窒素下での作業用の装備を取り付けた装置中で攪拌しながら、ポリエステルジオール($M_n=1000$ g/mol、イソフタル酸、アジピン酸、ネオペンチルグリコールおよびシクロヘキサンジメチロールから製造)600 g(0.4 mol)、ネオペンチルグリコール187.2 g(1.8 mol)およびオルトチタン酸テトラブチル0.5 gをメチルエチルケトン350 gに、約50℃まで加熱、攪拌しながら溶解させた。次に攪拌しながら、ヘキサメチレンジイソシアネート252 g(1.5 mol)を滴下し、反応温度を上昇させた。

50

反応混合物を約2時間還流下で攪拌し、冷却して室温とした。ネオペンチルグリコール124.8 g(1.2 mol)、ジメチロールプロパン酸375.2 g(2.8 mol)およびメチルエチルケトン200 gを反応混合物に加え、攪拌しながら約80 °Cの温度まで加熱して溶解させた。全て溶解した後、反応混合物を約50 °Cまで冷却した。次に攪拌しながら、イソホロンジイソシアネート222 g(1 mol)およびヘキサメチレンジイソシアネート672 g(4 mol)を滴下し、反応温度を上昇させた。イソシアネート基含有量が実質的に一定となるまで反応混合物を還流下で攪拌し、次に攪拌しながら室温まで冷却した。次に、遊離イソシアネート基を変換するため、約40 °Cの温度でこの混合物に、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール276 g(3.1 mol)を水溶液として加えて、混合物を100%中和した。減圧下、40 °Cで溶媒を留去して、水系(微小)分散液を得る。噴霧乾燥によって、粉末状生成物を得ることができる。

10

ポリマー8~10、12および13を、この製造手順と同様に製造した。

専門家が個別に柔軟性の等級付けを行うことで、性能特性を評価した。等級表を表6に示してある。

【0213】

表5：ポリウレタン

実施例番号	P (エポキシオール) [mol]	ポリ-THF [mol]	ポリシロキサンジエチレン [mol]	ポリマ-01 [mol]	HDI [mol]	NPG [mol]	DMPA [mol]	MDEA [mol]	IPDI [mol]	製造方法	柔軟性等級
C1	0.7	-	-	-	-	1.2	2.8	-	5	A	4
2	-	-	-	0.7	-	1.2	2.8	-	5	A	3
3	0.4	-	-	0.3	-	1.2	2.8	-	5	A	3
4	0.4	-	-	0.3	1.5	1.2	2.8	-	3.5	A	3
5	0.4	-	-	0.3	3	1.2	2.8	-	2	A	2~3
6	-	-	-	0.7	3	1.2	2.8	-	2	A	2
7	0.4*	-	-	-	1.5 ^{#4}	1.8 [#]	2.8	-	1	B	1~2
8	-	-	-	-	3.5 ^{#4}	4.2 [#]	2.8	-	1	B	1~2
9	0.4*	-	0.1*	-	1.8 ^{#4}	1.2	3.0	-	1	B	1~2
10	0.4*	-	-	-	2.8 ^{#4}	1.8 [#]	3.0	1	1	B	1~2
11	-	0.4	-	0.3	2.2	1.2	-	3.0	3	A	1~2
12	-	0.4*	-	-	1.8 ^{#3}	1.8 [#]	-	3.0	2	B	1~2
13	-	0.4*	0.1*	-	1.8 ^{#4}	1.2	-	3.2	1	B	1

* このように特性決定した成分を最初の反応段階で一緒に反応させる。

P (エステルジオール) : イソフタル酸、アジピン酸、アジピン酸、ネオペンチルグリコール、ジメタノールシクロヘキサンのポリエステルジオール ; 分子量約 1500 g/mol
 ポリ-THF : ポリテトラヒドロフラン、 $M_n=1000$ g/mol
 ポリシロキサンジエチレン : $M_n=900$ g/mol (Tegomer (登録商標) A-Si 2122, Goldschmidt 社製)

HDI : ヘキサメチレンジイソシアネート

NPG : ネオペンチルグリコール

DMPA : ジメタノールプロパン酸

MDEA : N-メチルジエタノールアミン

IPDI : イソホロンジイソシアネート

AMP : アミノ-2-メチル-2-プロパノール

【 0 2 1 4 】

表 6 : 柔軟性

10

20

30

40

50

等級	柔軟性
1	非常に柔軟
2	柔軟
3	中等度に柔軟
4	脆い

【 0 2 1 5 】

使用例実施例14～25

10

VOC含有量97重量%のエアロゾルヘアスプレー製剤

実施例2～13のポリウレタン：	3.00重量%
エタノール：	57.00重量%
ジメチルエーテル：	34.96重量%
香料、添加剤(エルカ酸エステル類など)：	q.s.

実施例26～37VOC含有量80重量%のコンパクトエアロゾルヘアスプレー製剤

実施例2～13のポリウレタン：	5.00重量%
エタノール：	40.00重量%
ジメチルエーテル：	34.96重量%
水：	15.00重量%
香料、添加剤：	q.s.

20

実施例38～49VOC含有量55重量%のヘアスプレー製剤

実施例2～13のポリウレタン：	3.00重量%
エタノール：	20.00重量%
水：	42.00重量%
ジメチルエーテル：	34.96重量%
香料、添加剤：	q.s.

30

実施例50～61ポンプヘアスプレー

実施例2～13のポリウレタン：	5.00重量%
エタノール：	54.96重量%
水：	40.00重量%
香料、添加剤：	q.s.

実施例62～73フォームコンディショナー：[重量%]

ポリマー2～13(濃度25%の水溶液)：	20.00
Cremophor(登録商標) A25 ⁷⁾ ：	0.20
Comperlan(登録商標) KD ⁸⁾ ：	0.10
水：	69.70
プロパンノブタン：	9.96
香料、添加剤：	q.s.

40

⁷⁾CTFA名：Cetareth 25、BASF AG、脂肪族アルコールとエチレンオキサイドの反応生成物

⁸⁾CTFA名：Cocamide DEA、Henkel、ココナツ脂肪酸アミド

フォームコンディショナーを調製するには、成分を秤量し、攪拌しながら溶解させる。それを次に、ディスペンサーに移し入れ、圧縮不活性ガスを加える。

【 0 2 1 6 】

実施例74～85

50

ポリウレタンオリゴマーに基づく、VOC含有量80重量%のエアロゾルヘアスプレー

実施例2～13のポリウレタン：	5.00重量%
オリゴマー2～8：	0.10重量%
エタノール：	40.00重量%
ジメチルエーテル：	34.96重量%
水：	14.90重量%
香料、添加剤：	q.s.

実施例86～88

コンディショナーシャンプー：[重量%]

A)		10
Texapon(登録商標) NSO濃度28% ⁹⁾ ：	50.00	
Comperlan(登録商標) RD：	1.00	
ポリマー11～13(濃度25%の水溶液)：	20.00	
香料オイル：	q.s.	

B)		
水：	27.5	
塩化ナトリウム：	1.5	
保存料：	q.s.	

⁹⁾ ラウリル硫酸ナトリウム、Henkel

コンディショナーシャンプーを調製するには、成分A)およびB)を別々に秤量し、混合して溶解させる。次に、相B)を相A)にゆっくり加える。 20

【0217】

皮膚化粧品における適用の例

実施例89～95

O/Wクリーム

油相	重量%	CFTA名
オリゴマー2～8	1.1	
Cremophor(登録商標) A6(BASF AG)	3.5	Ceteareth-6 (ステアリアルアルコールエトキシレート)
Cremophor(登録商標) A25(BASF AG)	3.5	Ceteareth-25 (脂肪族アルコールエトキシレート)
グリセロールモノステアレート s. e.	2.5	グリセリルステアレート
パラフィンオイル	7.5	
セチルアルコール	3.5	
Luvitol(登録商標) EHO(BASF AG)	3.2	セテアリルオクタノート
Nip Nip(登録商標), Nipa Laboratories Ltd. USA	0.1	4-ヒドロキシ安息香酸メチルおよび 4-ヒドロキシ安息香酸プロピル(7:3)

水相	重量%	
水	75.0	
Germall II, Sutton Laboratories Inc., USA	0.1	ジアゾリジニル尿素

クリームを調製するには、油相および水相の成分を別々に秤量し、80 で均質化する。次に、攪拌しながら油相に水相をゆっくり加える。混合物を攪拌しながら室温まで放冷する。

【0218】

実施例96-107

10

20

30

40

50

O/Wクリーム

油相	重量%	CFTA 名
Cremophor (登録商標) A6 (BASF AG)	3.5	Ceteareth-6 (ステアリアルアルコールエトキシレート)
Cremophor (登録商標) A25 (BASF AG)	3.5	Ceteareth-25 (脂肪族アルコールエトキシレート)
グリセロールモノステアレート s. e.	2.5	グリセリルステアレート
パラフィンオイル	7.5	
セチルアルコール	3.5	
Luvitol (登録商標) EHO (BASF AG)	3.2	セテアリルオクタノエート
Nip Nip(登録商標), Nipa Laboratories Ltd. USA	0.1	4-ヒトキシ安息香酸メチルおよび 4-ヒトキシ安息香酸プロピル(7:3)

10

水相	重量%	
ポリマー 2~13	1.5	
水	74.6	
Germall II, Sutton Laboratories Inc., USA	0.1	ジアゾリジニル尿素

20

クリームを調製するには、油相および水相の成分を別々に秤量し、80 で均質化する。次に、攪拌しながら油相に水相をゆっくり加える。混合物を攪拌しながら室温まで放冷する。

。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 6 1 Q	5/06	(2006.01)	A 6 1 Q	5/06
A 6 1 Q	5/12	(2006.01)	A 6 1 Q	5/12

(72)発明者 エングイエン, キム, ソン

ドイツ連邦共和国 6 9 5 0 2 ヘムスバッハ, ツェダーンウェグ 9

(72)発明者 サンネア, アックスエル

ドイツ連邦共和国 6 7 2 2 7 フランケンタル, ロルシュアー リンク 2 ツェー

(72)発明者 ヘーセル, ペーター

ドイツ連邦共和国 6 7 1 0 5 シィファースタット, ビルケンウェグ 1 0

(72)発明者 マイヤー, ハンス - ヨアヒム

ドイツ連邦共和国 6 7 2 2 9 ゲロルシャイム, ナッハティヒアレンシュトラーセ 1 0

審査官 佐々木 秀次

(56)参考文献 国際公開第9 8 / 1 1 8 5 4 (WO, A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

C08G 18/12

C08G 18/65